ग्रंथमाला

मासिकपुस्तकांत छापलेलें प्रकरण.

कीटकसृष्टि.

हें पुस्तक

गणेश कृष्ण आगाशे, बी. ए. एल्.एल्. बी.

यांनीं

निरनिराळ्या इंग्रजी ग्रंथांच्या आधाराने लिहिले,

तें

कोल्हापूर—'विद्याविलास' व 'श्रीसमर्थप्रसाद'

छापखान्यांत छापिलें.

इ० स० १९००.

किंमत २ रुपये.

अनुक्रमणिका.

भाग	विषय	पृष्ठ.
	प्रस्तावना	१ ते ७
१	उपोद्घात	१
२	किड्यांची शरीररचना	३
३	किडा ह्मणजे काय?	११
४	किड्यांची शक्ति व त्यांचें वर्गीकरण	१७
	हीनपक्ष.	
५	ऊ	२३
६	पिसू	२७
	द्विपक्ष.	
७	डांस	३४
८	गोमाशी	४३
९	माशी (स्वरूपवर्णन)	४९
१०	माशी (स्थित्यंतरें वगैरे)	६२
११	द्विपक्ष वर्गांतील इतर किडे	७०
	अर्धपक्ष.	
१२	ढेंकूण	७७
१३	कोचीनियल किडा	९०
१४	ढेंकण्या	९३
१५	पानउवा	९४
१६	अर्धपक्ष वर्गांतील इतर किडे	१०२
	वल्कपक्ष.	
१७	पतंगाची कीटावस्था	१०७
१८	पतंगाची कोशावस्था	११५
१९	पतंगाची पूर्णावस्था	१२१

२०	पतंगाच्या निरनिराळ्या जाती	१२४
२१	रेशमी किडा	१४६
	सरलपक्ष.	
२२	टोळ	१५८
२३	राळ	१७०
२४	झुरळ	१७५
२५	सरलपक्ष वर्गांतील इतर किडे	१८६
	त्वक्पक्ष.	
२६	मुंगी	१९०
२७	मुंग्यांविषयीं आणखी थोडीशी माहिती	२०१
२८	मुंग्यांचें शहाणपण	२१३
२९	मधमाशी	२१७
३०	गांधील माशी	२३१
३१	त्वक्पक्ष वर्गांतील इतर किडे	२३८
	अंचलपक्ष.	
३२	अंचलपक्ष	२४१
	शिरालपक्ष.	
३३	वाळवी	२४३
३४	सापमाशी	२५०
३५	चोरकिडा	२५४
३६	शेंबडी	२५६
	कोशपक्ष.	
३७	काजवा	२५९
३८	गवळण	२६४
३९	पोरकिडा, पिंगूळ, मृगाचा किडा	२६६
४०	कोशपक्ष वर्गांतील इतर किडे	२६९

कीटकसृष्टि.

प्रस्तावना.

कीटकशास्त्र हें प्राणिशास्त्राची एक शाखा आहे. ह्या शास्त्रांत किड्यांची उत्पत्ति, त्यांचीं वेगवेगळीं स्थित्यंतरें, त्यांचे आहार, विहार इत्यादि अनेक गोष्टींचा विचार केलेला असतो. इसवी सनाच्या सत्राव्या शतकापर्यंत युरोपियन पंडितांनीं देखील कीटकशास्त्राचा असा निराळा व्यासंग केला नव्हता; एकंदर प्राणिशास्त्राचा विचार करितांना, त्यांतच कीटकांविषयींही विचार होत असे. . परंतु सत्राव्या शतकांत प्रख्यात तत्ववेत्ता जो बेकन त्याचा उदय झाल्यापासून युरोपांतील लोकांचे विचार शास्त्रीय ज्ञान संपादन करण्याकडे वळले, व त्यांनीं इतर शास्त्राबरोबर प्राणिशास्त्रावरही विशेष परिश्रम सुरू केले. ते परिश्रम सुरू करण्यांत त्यांना असें आढळून आलें कीं, एकंदर प्राणिशास्त्राचा विस्तार फार मोठा असल्यामुळें, त्याच्या निरनिराळ्या शाखा करून त्यावर परिश्रम केल्यानें जास्त फायदा होईल. आणि त्याप्रमाणें कित्येक विद्वान् लोकांनीं नुसतें कीटकशास्त्रच हातीं घेऊन त्यावर स्वतंत्रपणें परिश्रम करण्यास सुरुवात केली. ह्याचा परिणाम असा झाला कीं, जें कीटकशास्त्र पूर्वीं प्राणिशास्त्ररूपी वटवृक्षाच्या केवळ पारंबीसारखें होतें, तें हल्लीं इतकें वाढविलें आहे कीं, मूळ वृक्षापेक्षांदेखील कांहींअंशीं त्याचा विस्तार जास्त वाढून मूळ वृक्ष कोणचा व त्याची पारंबी कोणची ह्याचा घोंटाळा पडण्याची पाळी आली आहे!

पाश्चात्य पंडितांनीं कीटकशास्त्रावर आजपर्यंत अनेक ग्रंथ व निबंध लिहिले आहेत. ग्रीस देशांतील सुप्रसिद्ध तत्ववेत्ता जो ॲरिस्टॉटल, त्यानें ह्या विषयावर बरेच श्रम करून, कीटकांचे सपक्ष कीटक व पक्षहीन

कीटक असे मुख्य दोन वर्ग करून त्यांचे आणखी उपवर्गही केले होते. हल्लींच्या काळांत ॲरिस्टॉटलनें केलेल्या शोधाचा आणि वर्गीकरणाचा फारसा उपयोग नाहीं हें खरें; परंतु त्यावेळेस इतर लोकांची शास्त्रीय विषयाकडे किती प्रवृत्ति होती, व त्या विषयाचा अभ्यास करणारांस यंत्रादि साधनांची किती मदत होती, ह्या गोष्टींचा विचार केला म्हणजे त्या प्राचीन ग्रीक तत्त्ववेत्त्यानें जे शोध केले, त्याबद्दल त्याचा धन्यवाद गाइल्यावांचून रहावत नाहीं. ॲरिस्टॉटलच्या मागून प्लिनी, इलियन ह्यांनींही प्राणिशास्त्रावर थोडेबहुत लेख लिहिले; परंतु त्या लेखांत सत्यापेक्षां काल्पनिक गोष्टींचाच भरणा विशेष दिसून येतो. कसें कां होईना, प्लिनी वगैरे लोकांनीं ह्या विषयावर थोडेफार तरी परिश्रम केले ही गोष्ट कांहीं खोटी नाहीं; पण त्यांच्या मागून सुमारें अठराशें वर्षेपर्यंत कोणीही ह्या शास्त्राची मुळींच पर्वा केली नाहीं. ह्या अठराशें वर्षांत प्राणिशास्त्राचीच तेवढी अनास्था झाली असें नाहीं, तर इतर शास्त्रांसंबंधानेंही तोच प्रकार झाला. ह्या काळांत सर्व युरोपखंड अज्ञाननिद्रेंत अगदीं घोरत पडलें होतें, आणि रसायनशास्त्र, पदार्थविज्ञानशास्त्र इत्यादि शास्त्रें सांधी कोंपऱ्यांत पडून, "देवदूत एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जातांना मधील जागेंतून जातो किंवा एका ठिकाणीं अदृश्य होऊन एकदम दुसऱ्या ठिकाणीं प्रगट होतो?" ह्या व अशाच शेंकडों निरर्थक व बाष्कळ प्रश्नांची काथ्याकूट सुरू झाली. अशा स्थितींत अठराशें वर्षें निघून गेल्यावर, युरोपच्या महद्भाग्यानें बेकन उदयास आला; आणि त्यानें मोठमोठ्यानें हांका मारून व कंठशोष करून युरोपखंडास झोंपेंतून जागें केलें. तेव्हांपासून आलीकडे दोनतीनशें वर्षांत मात्र पाश्चात्य लोकांस शास्त्रीय विषयाची अतोनात गोडी लागून, शास्त्राच्या प्रत्येक शाखेंत अतिशय खटपट व शोध चालू आहेत. नुसत्या एका कीटकशास्त्रावर जेसनर, मोफेट, मॅडम सिबिला मेरियन, ख्रिश्चन फेब्रिशियस, लाट्रीली, कर्बी, हयूबर, स्मर इत्यादि अनेक विद्वान् पुरुषांनीं व स्त्रियांनीं शेंकडों लेख लिहून आणि प्रयोग करून, त्या शास्त्रांतील हजारों

तत्वांचा शोध लावला आहे; तो इतका कीं, आजपर्यंत कमीत कमी किड्यांच्या निरनिराळ्या दोन लक्ष जाति सांपडल्या आहेत व ही संख्या थोड्याच दिवसांत दहा लाखांपर्यंतही जाऊन पोहोंचेल असा अजमास आहे.

युरोपखंडाकडून दृष्टि वळवून आपल्या भरतभूमीकडे पहावें तों बेकन उत्पन्न होण्याच्या पूर्वीची पाश्चात्य राष्ट्रांची जी स्थिति, ती आज आपल्या देशाची आहे असें दिसून येतें. बेकन तर असोच, पण आपल्यांत एखादा ॲरिस्टॉटल तरी झाला होता कीं नाहीं, ह्याची वानवाच. आमच्या इकडच्या प्राचीन महर्षींची व तत्ववेत्त्यांची योग्यता ह्मणजे ॲरिस्टॉटल व बेकन ह्यांच्यापेक्षां कमी होती असें मात्र आमचें बिलकुल ह्मणणें नाहीं; उलट त्यांनीं वेदान्तासारख्या परम गहन विषयाचें परिशीलन करून, त्या शास्त्रांत जे सिद्धांत ठरविले आहेत, ते पाश्चात्य पंडितास आतां आतां कोठेंसे समजूं लागले आहेत व ते लोक मोठ्या आस्थेनें ते सिद्धांत जास्त समजून घेण्याची खटपट करीत आहेत. ही गोष्ट आह्मांस मान्य आहे व त्याबद्दल इतरांपेक्षां आह्मांस कमी अभिमान वाटतो असें मुळींच नाहीं. परंतु वेदान्तादि शास्त्रांत जरी आमच्या पूर्वजांनीं उत्तम प्रकारचें प्राविण्य संपादन केलें होतें, तरी ऐहिकसुखाची वृद्धि करण्याच्या कामीं त्या शास्त्रांचा फारसा उपयोग नसल्यामुळें, आमची ऐहिक संपत्ति न वाढतां कांहीं अंशीं कमी कमीच होत गेली व आज आह्मीं दरिद्री होऊन परदास्यांत रखडत पडलों आहों, आणि रसायनशास्त्रासारख्या किंवा कीटकशास्त्रासारख्या ऐहिक सौख्यांची वृद्धि करणाऱ्या शास्त्रांविषयीं आपली आहे अशीच अनास्था जर कायम राहील, तर जीवनार्थ कलहांत आपण नुसते मागें पडूं इतकेंच नाहीं, तर भूमंडलावर हिंदुलोक ह्मणून प्राचीन काळीं कोणी होते, असें पुढील लोकांस ह्मणण्याची पाळी येईल कीं काय अशी आह्मांस भीति वाटते.

प्राचीन आर्य लोकांचा भर त्या वेळच्या परिस्थितीस अनुसरून पारलौकिक विषयाकडे होता, आणि पारलौकिक विषयांतच त्यांनीं सर्व

सदोदित व्यग्र असल्यामुळें ऐहिक विषयांची त्यांच्या हातून बहुतेक हेळसांडच झाली असें ह्मणण्यास फारशी हरकत नाहीं व तसें ह्मटल्याबद्दल आमचे वाचक आह्मांवर रागावणारही नाहींत अशी आमची खात्री आहे. कीटकशास्त्र हा विषयही ऐहिक सुखाचीच वृद्धि करणारा असल्यामुळें, त्या शास्त्राची गतिही त्याच्या सजातीय शास्त्राप्रमाणें झाली; व आमच्या पूर्वजांच्या हातून त्याचा योग्य प्रकारें व्यासंग झाला नाहीं ह्यांत मोठेंसें आश्चर्य नाहीं. ह्या विषयावर आमच्या पूर्वजांनीं लिहिलेला एखादा स्वतंत्र ग्रंथ तर राहोच, पण आज माहीत असलेल्या दोन लक्ष किड्यांपैकीं एखाद्या किड्यासंबंधाची देखील समग्र माहिती एकेठिकाणीं संगतवार अशी दिलेली, जुन्या ग्रंथांत कोठेंही आढळत नाहीं. नाहीं ह्मणावयास उपमा देतांना किंवा विंचू अगर कोळी इत्यादि विषारी *किड्यांच्या विषाचें निदान करतेवेळीं मात्र, त्या त्या किड्यांचा उल्लेख केलेला कांहीं ठिकाणीं आढळतो; परंतु तो उल्लेख केवळ दुसऱ्या प्रधान विषयाच्या पुष्टीकरणार्थ केला असल्यामुळें, त्यांत असलेली माहिती अर्थात् अगदीं अपुरी असणार हें उघड आहे. कित्येक प्रसंगीं तर ही माहिती अपुरी असते इतकेंच नाहीं, तर चुकीची देखील असते. आमच्या ह्या विधानाची सत्यता दाखविण्यासाठीं आह्मी केवळ एकच उदाहरण घेतों. तें उदाहरण असें.—

> बिभेमि सखि पश्यंती भ्रमरीभूतकीटकं ।
> तद्ध्यानादागते पुंस्त्वे तेन सार्धं रतिः कुतः ॥

हा श्लोक व अशा अर्थाचेच दुसरे श्लोक संस्कृतभाषेंत अनेक आहेत. ह्या श्लोकांत कुंभारीण नांवाच्या किड्यानें आपल्या घरट्यांत धरून ठेविलेल्या अळीला वारंवार प्रहार केल्यामुळें, त्या अळीला भयामुळें कुंभारणीचा निदिध्यास लागून शेवटीं ती तदाकार होते व

---

* ह्या किड्यांचा आमच्या पुस्तकाशीं कांहीं संबंध नाहीं हें वाचकांस पुढें समजून येईलच.

कुंभारीण बनते ही गोष्ट कवीनें गृहीत धरली आहे. आतां हा श्लोक काव्य ह्या दृष्टीनें कसाही असला तरी त्याच्याशीं आपल्याला कांहींएक कर्तव्य नाहीं. उपमा देतांना ज्या पदार्थाची उपमा द्यावयाची, तो पदार्थ सर्वप्रसिद्ध व त्या कालांत सर्वसंमत असला पाहिजे, असा सर्वसाधारण नियम आहे, व तो नियम वरील श्लोक करणाऱ्या कवीनें पाळला आहे असें मानल्यास, अळीची निदिध्यासानें कुंभारीण होते, ही गोष्ट प्राचीनकाळी सर्वसंमत असली पाहिजे असें मानण्यास कांहीं प्रत्यवाय दिसत नाहीं, व आज मितीला देखील आपल्यापैकीं पुष्कळ लोकांचा समज वरीलप्रमाणें असलेला आढळण्यांत येतो. आतां हा समज खरा अगर खोटा ह्याचा उलगडा पुढील विषय वाचल्यानें होणारच आहे, तेव्हां त्यासंबंधानें आह्मीं येथें विशेष कांहीं लिहूं इच्छित नाही.

चुकीच्या समजाचें जसें हें उदाहरण दिलें, तसेंच किड्यांच्या संबंधानें बरोबर समज असल्याचींही कांहीं उदाहरणें देतां येतील; पण तसें करण्याची आह्मांस अवश्यकता दिसत नाहीं. किड्याविषयीं प्राचीन आर्यांचा चुकीचा किंवा बरोबर समज असल्याबद्दल त्यांस आह्मीं दोषही देण्यास तयार नाहीं, किंवा त्यांची स्तुति करण्यासही पण तयार नाहीं. त्यांचें मनच त्या विषयाकडे वळलें नव्हतें, ह्यामुळें ते त्या विषयासंबंधानें स्तुतीस किंवा निंदेस दोहोंसही पात्र नाहींत असें आमचें मत आहे.

प्राचीन काळांत आपल्या देशांत कीटकशास्त्राची कशी स्थिति होती ह्या संबंधानें हा प्रकार झाला. अर्वाचीन काळीं देखील अद्यापपर्यंत आमच्या लोकांचें ह्या विषयाकडे जसें लागावें तसें लक्ष लागल्याचें दिसून येत नाहीं. अलीकडे दहावीस वर्षांत मात्र पाश्चात्य लोकांच्या निकट सहवासानें आह्मांला शास्त्रीय विषयाची कांहींशी गोडी लागत चालली आहे व दरवर्षी शास्त्रीय विषयावर थोडे बहुत ग्रंथही निर्माण होत आहेत, ही गोष्ट खरोखर आनंद मानण्याजोगी आहे. परंतु

कीटकशास्त्रावर एखादें स्वतंत्र पुस्तक झाल्याचें आमच्या पाहण्यांत नाहीं, आणि ती उणीव यथाशक्ति दूर करावी ह्मणून आह्मीं हा अल्पसा प्रयत्न करण्याचें योजिलें आहे.

हें पुस्तक कोणच्याही एका पुस्तकाचें भाषांतर असें नाहीं. फिगर्स इन्सेक्टवर्ल्ड, सॅव्हेजवर्ल्ड, लबॉक्स अँट्स वास्प अँड बीज, नालेज नांवाच्या मासिक पुस्तकांत बटलर वगैरे युरोपीय विद्वान् गृहस्थांनीं लिहिलेले लेख, आणि वुडनें लिहिलेलें 'इन्सेक्टस अब्रॉड' नांवाचें पुस्तक, ह्या पुस्तकांत निरनिराळ्या किड्यांच्यासंबंधानें जी माहिती दिली आहे ती वाचून, ती होईल तितक्या सोप्या भाषेंत देण्याचा आह्मीं यत्न केला आहे. मुख्य मुख्य किड्यांच्या वर्णनास प्रायः स्वतंत्र एकेक भाग दिला आहे, व जे किडे कमी महत्वाचे आहेत असें वाटलें, ते त्या त्या वर्गाच्या अखेरीस एकाच भागांत घातले आहेत. विषय अगदींच नवीन असल्यामुळें, पुस्तक लिहितांना पारिभाषिक शब्दांची बरीच अडचण पडली; परंतु तशा प्रसंगीं कसेंही करून, आपल्या मनांतील भावार्थ वाचकांस समजून देण्याकडे विशेष लक्ष दिलें आहे. अमकेच पारिभाषिक शब्द घ्यावे, असें ठरविण्याची खटपट आह्मीं केली नाहीं, व आह्मीं वापरलेले तेच शब्द चांगले असाही आमचा आग्रह नाहीं. तसेंच पुस्तकांत जागजागीं चित्रें घालतां आलीं असतीं, तर विशेष चांगलें झालें असतें. तसें केल्यानें हल्लींपेक्षां विषय सुलभ रीतीनें समजावून देतां आला असता, आणि पुस्तकासही एक प्रकारचें मोहकरूप प्राप्त झालें असतें; परंतु कांहीं अडचणींमुळें आज तसें करितां येत नाहीं. पुढील आवृत्तीच्या वेळेस ह्या गोष्टीचा पुन्हा विचार करूं.

हा आमचा पुस्तक लिहिण्याचा प्रथम प्रयत्न आहे व तोही अगदीं नवीन विषयाच्या संबंधाचा आहे, ह्यामुळें त्यांत दोषस्थळें असणें साहजिक आहे. तीं दोषस्थळें कृपा करून कोणी दाखविल्यास आह्मीं त्यांचा सादर विचार करूं.

आतां शेवटीं ज्या आमच्या परमप्रिय अशा आप्तांनीं आणि मित्रांनीं हें पुस्तक लिहिण्यांत आम्हांस हरतऱ्हेची मदत केली व उत्तेजन दिलें त्यांचे मनःपूर्वक आभार मानून ही प्रस्तावना येथेंच संपवितों.

कोल्हापूर, लेमनकॉटेज. } गणेश कृष्ण आगाशे.
जून १८९६.

भाग १.

उपोद्घात.

परमेश्वरानें ह्या सृष्टींत जे असंख्य प्राणी निर्माण केले आहेत, त्यांत किड्यांची संख्या फार मोठी आहे. मनुष्यप्राणी आपल्या मोठेपणाच्या तोऱ्यांत ह्या प्राण्यांचा तिरस्कार करो; परंतु एखादेवेळीं असा प्रसंग येतो कीं, त्यावेळेस आपले नक्षीदार पलंग, आपल्या जरीकांठी तलमसुताच्या शाली, तसेंच मोरावळ्यासारखे खावयाचे गोड गोड पदार्थ,—फार तर काय, आपला सर्वांहून प्रिय जो प्राण—तो देखील, आपण ज्यांना गर्वानें यःकश्चित् लेखितो, त्या कीटकांच्या तावडींतून कसा वांचवावा, ह्याची आपल्याला मोठी पंचाईत येऊन पडते. मोरावळ्याची बरणी मुंग्या वगैरे काढून टाकून आज स्वच्छ करावी, तर ती उद्यां आपली पुन्हां जशीच्यातशी मुंग्यांनीं भरलेली! शालजोडी जर रोज उपयोगांत असली तर बरी, दोन दिवस नजरेआड गेली कीं, तिला भोंकें पडलींच ह्मणून समजावें! आपल्या प्रिय पदार्थांचा असा नाश झाला ह्मणजे मनुष्याला मोठा संताप येतो, व त्या रागाच्या तडाक्यांत, ह्या नाश करणाऱ्या प्राण्यांपैकीं जर कां एकादा त्याच्या तावडीस सांपडला, तर त्याला सपाट्यासरशी चिरडून टाकून त्याच्यावरच तो आपला सूड उगवून घेतो. उन्हाळ्यामध्यें रात्रीं झोंप न आल्यामुळें आपली अगोदरच तळमळ चाललेली असते, त्यांतच एकादा लांबटांग्या तानसेन गुं—शब्द करीत कानाशीं येऊन आपल्या गायनाच्या ताना मारूं लागला, ह्मणजे तर असा संताप होतो कीं विचारतां सोय नाहीं. मोठी पाळत राखून आतां आपल्या तावडींत हे गायक सांपडले असें वाटून जों चपराक लगावावी, तों हे तानसेन पार होतात; चपराक मात्र कानावर बसून कान हुळहुळा होतो! असो.

मोरावळ्याचा फन्ना उडविणाऱ्या मुंगाला किंवा शालीची चाळण करणाऱ्या कसरीला, किंवा रात्रीं झोपेचा नाश करणाऱ्या डांसाला

ठार मारण्यानें त्या प्राण्यांपासून होणारा त्रास नाहींसा होणें शक्य नाहीं, तर हे प्राणी उत्पन्न कसे होतात, राहतात कसे व कोठें, खातात काय, व मरतात कशानें इत्यादि गोष्टींचा शोध करणें हेंच त्यांच्या प्रतीकाराचें, किंवा मनुष्यजातीस त्यांचा उपयोग करून घेण्याचें मुख्य साधन आहे. मनुष्याच्या शरीरास सौंदर्य आणणारा रेशमी कपडा, मेक्सिको देशांतील स्त्रियांच्या केशकलापास शोभा देणारीं एकप्रकारचीं रत्नें, आपल्या गोडीनें रसनेंद्रियाला तृप्त करणारा मध, लालपणानें डोळ्यांना दिपवून टाकणारा ' कोचीनियल ' नांवाचा पदार्थ, व पलिस्तर मारण्याची डाक्टर लोकांची एका प्रकारची पूड हीं सर्व अशा प्रकारच्या शोधाचीं मूर्तिमंत फलें होत.

कीटकसृष्टीच्या अवलोकनानें, मनुष्याच्या उपभोग्य वस्तूंतच भर पडते असें नाहीं, तर बुद्धीचा विकास, परमेश्वराच्या अतर्क्य शक्तीची व योजकतेची कल्पना, व स्वतःच्या मोठेपणाविषयीं जो मनुष्य प्राण्यास एक प्रकारचा मद असतो त्याचा समूळ निरास इत्यादि दुसरेही पुष्कळ प्रकारचे फायदे, कीटकसृष्टीच्या विचारपूर्वक अवलोकनानें होण्यासारखे आहेत. आमच्या वाचकांस ह्यापैकीं एखादा फायदा झाला तरी— किंवा निदान अशाप्रकारच्या व्यासंगाकडे त्यांचें नुसतें मन वळलें तरीदेखील—आह्मीं हें पुस्तक लिहिण्याच्या कामीं जे श्रम घेतले आहेत, त्यांचें पुष्कळ अंशीं सार्थक झालें असें समजूं. आतां ह्या किड्यांतील प्रत्येक जातीची माहिती देण्यापूर्वीं, त्यांच्या शरीररचने- विषयीं व इतर कांहीं गोष्टींविषयीं थोडक्यांत विचार करणें अवश्य दिसतें व तसा विचार पुढील एक दोन भागांत केलेला आहे; परंतु त्यापूर्वीं वाचकांस एक गोष्ट सांगून ठेवणें अवश्य दिसते. ती गोष्ट अशी कीं, ज्या प्राण्यांविषयीं आपण माहिती करून घेणार आहों, ते प्राणी फार सूक्ष्म असल्यामुळें, नुसत्या डोळ्यांनीं त्यांची शरीररचना, त्यांचे आहारविहार व इतर व्यापार दिसणें अशक्य आहे; ह्मणून आपणांस नेहमीं सूक्ष्मदर्शक यंत्राचा उपयोग केला पाहिजे; निदान थोड्या किंमतीत एक लहानसें सूक्ष्मदर्शक भिंग मिळतें, तें तरी नेहमीं आपण जवळ बाळगावें.

भाग २.

किड्यांची शरीररचना.

झुरळासारखा एखादा किडा घेऊन तो जर आपण उताणा पाडला, तर आपल्याला असें आढळून येईल कीं, त्याच्या शरीराचे स्थूल मानानें आपल्याला तीन भाग कल्पितां येतात — १ डोकें, २ छाती, व ३ पोट. आतां ह्या तीन भागांपैकीं प्रत्येक भागाविषयीं आपण अमळ जास्त बारकाईनें विचार करूं.

१ डोकें (Head).

किड्यांच्या इतर शरीराच्या मानानें त्यांच्या डोक्याचें कातडें जास्त जाड असतें. आतां तें तसें कां असावें ह्याचें कारण थोड्याशा विचाराअंतीं आपल्या तेव्हांच नजरेस येईल. जमिनींतील भोंकांत, दगडाखालीं किंवा झाडांच्या सालींत प्रवेश करतांना, किड्यांस प्रथम डोकें आंत घालावें लागतें; ह्यामुळें त्यांच्या डोक्याचें कातडें जास्त जाडी असणेंच अवश्य आहे, व परमेश्वरानेंही तशीच योजना केलेली दिसते. आह्मीं ज्या भागास डोकें ही संज्ञा दिली आहे, त्या भागांत खालीं लिहिल्याप्रमाणें अवयव असतात.

(अ) **डोळे**—डोळे दोन प्रकारचे असतात. साधे डोळे, व पैलूदार डोळे. साध्या डोळ्यासंबंधानें विशेष लिहिण्याजोगें कांहीं नाहीं. पैलूदार डोळे झुंबराच्या खालीं मोठा पैलूदार लोलक जसा असतो, तशा आकाराचे किंवा अंगठीवर बसविलेल्या मोठ्या पैलूदार हिऱ्या-सारखे असतात. ह्या पैलूंची संख्या निरनिराळ्या जातीच्या किड्यांत निरनिराळी दिसून येते. मासल्यासाठीं कांहीं किड्यांच्या डोळ्याच्या पैलूंची संख्या खालीं दिली आहे.

किड्याचें नांव	पैलूंची संख्या.
मुंगी	५०
हॉकमॉथ (फुलपांखराची एक जात)	१३००
माशी	४०००
रेशमाच्या कोशेव्यांतून निघणारा पतंग	६२३६
¶कॉकचेफर	८८२०
¶ड्रॅगन माशी	....१२५४४(!)
पेंगुळाच्या कांहीं जाती	....२५००८(!!)

ह्या शास्त्रावर ज्यांनीं परिश्रम केले आहेत अशा कांहीं* विद्वान् लोकांचें असें ह्मणणें आहे कीं, किड्याच्या पैलूदार डोळ्यांपैकीं प्रत्येक पैलू ह्मणजे निरनिराळा एकेक डोळाच आहे, व हें ह्मणणें खरें धरून चाललें ह्मणजे, आमच्या शेणखळींत राज्य करणाऱ्या पेंगुळ राजाला ५० हजार डोळे झाले! मग त्याच्या पुढें स्वर्गांत राज्य करणाऱ्या सहस्राक्ष इंद्राचा काय पाड? असो; पण ह्या हजारो डोळ्यांत एक खुबी असते ती अशी कीं, त्या हजार डोळ्यांनीं एका पदार्थाचे हजार पदार्थ न दिसतां एकच दिसतो. आतां हें असें कां होतें ह्याचें कारण शास्त्रीय दृष्ट्या सांगण्याची येथें आवश्यकता नाहीं; पण उदाहरणानें तें सहज सांगतां येण्याजोगें आहे. मनुष्यास दोन डोळे असतात त्या दोन डोळ्यांनीं त्याला एका पदार्थाचे दोन पदार्थ न दिसतां एकच दिसतो. तसेंच पेंगळासही त्याच्या पन्नास हजार डोळ्यांनीं एका पदार्थाचे पन्नास हजार पदार्थ न दिसतां एकच दिसतो.

पैलूदार डोळे साध्या डोळ्यांहून जास्त चमकतात व त्यांच्यायोगानें पदार्थाचें ज्ञानही विशेष स्पष्ट रीतीनें होतें. किड्यांच्या ज्या जातीस

¶ ह्या किड्यांची हकीगत पुढें येणार आहे.

* कांहीं विद्वानांचें मत ह्या मताहून वेगळें आहे. ते असें ह्मणतात कीं, प्रत्येक पैलू हा वेगवेगळा डोळा नसून डोळ्यांचे सर्व पैलू मिळून एकच डोळा होतो.

ज्या प्रकारच्या व ज्या आकाराच्या डोळ्यांची आवश्यकता असते, त्या जातीस तशा प्रकारचे व तशा आकाराचे डोळे ईश्वरानें दिले आहेत. किड्यांच्या डोळ्यांची संख्या नियमित नाहीं. कांहीं किड्यांस डोळे मुळींच नसतात, कांहींस मनुष्याप्रमाणें दोन असतात; कांहीं आपल्या त्रिनेत्रत्वानें त्र्यंबकाची बरोबरी करितात व कांहींस तर सात सात आठ आठही डोळे असतात. डोळे दोन असले ह्मणजे ते मिशांच्या वरच्या अंगास असतात, व तीन असले ह्मणजे तिसरा डोळा दोहोंच्यामध्यें पण अम्मळसा वरच्या अंगास असतो; तो असा कीं, तीनही डोळ्यांस जोडणाऱ्या रेघा काढिल्या असतां, त्या रेघांचा त्रिकोण बनतो. जेव्हां डोळ्यांची संख्या तिहींपेक्षां जास्त असते, तेव्हां ते शरीराच्या अमुक भागांतच असतात असा नियम सांगतां येत नाहीं. ते शरीरांत कोठें तरी असतात.

(ब) **मिशा**—डोक्यांतील दुसरा महत्वाचा अवयव ह्मणजे मिशा किंवा शिंगें. ह्यांस कोणी कोणी कल्ले असेंही ह्मणतात. ह्या मिशांचे साधारणतः तीन भाग असतात. आपल्या हातांत जसा मणगटाच्या पुढला एक भाग, मणगट व कोंपर ह्या मधील एक भाग, आणि कोंपर आणि बाहुटा ह्या मधील एक भाग, असे तीन भाग असतात, तसेंच किड्याच्या मिशीचेही तीन भाग असतात. ह्या भागांमध्यें असणारे कोन व त्यांच्या टोंकाचे आकार, हे निरनिराळ्या किड्यांत निरनिराळे असतात. किडे चालत असतात तेव्हां ते आपल्या मिशा समोर धरतात, उभ्या धरतात अगर इकडे तिकडे हलवीत असतात; पण ते स्वस्थ बसून विश्रांति घेत असले ह्मणजे मात्र आपल्या मिशा अगदीं अंगाबरोबर पाठीकडे वळवून न हालवितां स्थिर ठेवितात. एखादा झुरळ स्वस्थपणें विश्रांति घेतांना आमच्या वाचकांनीं पाहिलेंच असेल. त्यावरून आमच्या ह्मणण्याचें प्रत्यंतर त्यांच्या लक्षांत तेव्हांच येईल.

कांहीं किड्यांच्या मिशावर बारीक बारीक लव असते, कांहीं किड्यांच्या मिशा पहिलवानांच्या फिरवायच्या जोडीच्या आकाराच्या

असतात, व कांहीं मिशांना तर करवतासारखे दांत असतात. असे निरनिराळ्या किड्यांच्या मिशांचे आकार निरनिराळे असतात. ह्या मिशांचा किड्यांस काय उपयोग होतो हा मोठा प्रश्न आहे, व ह्या प्रश्नाचें बरोबर उत्तर आजन देतां येत नाहीं; परंतु आजपर्यंत जे प्रयोग करून पाहिले, त्यावरून इतकें ह्मणतां येतें कीं, पदार्थांचा वास घेण्याचें कामीं अगर रुचि ओळखण्याच्या कामीं, किड्यांना आपल्या मिशांचा उपयोग होत नसावा; परंतु ध्वनीचें ज्ञान होण्यास, कानाप्रमाणें किड्यांस मिशांचा उपयोग होत असावा असें मानण्यास मात्र पुष्कळ जागा आहे.

(क) **तोंड**—डोक्यांतील तिसरा अवयव तोंड. किड्यांचीं तोंडें दोन प्रकारचीं आहेत. कांहीं किड्यांस प्रवाहीपदार्थ प्यावयाचे असतात, ह्यामुळें त्यांचीं तोंडें सोंडेच्या आकाराचीं असतात व कांहींना धान्य वगैरे कठीण पदार्थ फोडून खावयाचे असतात, ह्यामुळें त्यांचीं तोंडें त्या कामास योग्य अशीं केलेलीं असतात, व त्यांना दोन ओंठ, दोन दाभाडे व दोन *दाढा असतात.

येथपर्यंतच्या शरीराच्या एका भागाचें थोडक्यांत वर्णन झालें.

२ छाती (Thorax).

किड्यांच्या शरीराचा दुसरा भाग छाती. ह्या छातीचे बरोबर तीन भाग असतात; व त्या प्रत्येक भागाला दोन दोन ह्याप्रमाणें सहा पाय असतात. त्यांस पुढले पाय, मधले पाय व मागले पाय असें ह्मणतात. मिशाप्रमाणेंच पायाचेही निरनिराळे चार भाग असतात. मागले पाय बहुतकरून लांब व बळकट असतात.

---

* वस्तुतः दाढा ह्मणजे हाडें होत, व कीटकांच्या शरीरांत हाडें तर मुळींच नसतात. ह्यामुळें शास्त्रीयदृष्ट्या 'दाढा' हा शब्द बरोबर नाहीं. 'पेषक' किंवा असाच दुसरा एखादा शब्द बरा हें खरें; परंतु किड्यांच्या दाढा हाडांच्या नसतात, येवढी गोष्ट वाचकांनीं ध्यानांत ठेविल्यास, दाढा हा शब्द वापरण्यासही आह्मांस विशेषशी हरकत दिसत नाहीं.

टोळाचे मागील पाय तर फारच जाड व मजबूद असतात. पायांच्या लहान मोठ्या आकाराप्रमाणें किड्यांची चालण्याची तऱ्हाही वेगवेगळी असते. कांहीं किडे सरळ चालतात, कांहीं ठेंचकळत ठेंचकळत चालतात. कांहीं खेंकड्याप्रमाणें वांकडे चालतात, कांहीं चालत नाहींत, उड्या मारतात, व कांहींतर चालतांना पुढें न जातां मागें मागें पाठीकडे चालत जातात. जे किडे सरळ चालतात, ते चालतांना आपल्या एका बाजूचा पुढला व मागला पाय, आणि दुसऱ्या बाजूचा मधला पाय असे तीन पाय बरोबर उचलतात. व ह्याप्रमाणें तीन पाय उचलून पुढें ठेविले ह्मणजे, नंतर बाकी राहिलेले तीन पाय उचलतात व दुसरें पाऊल टाकतात. किडे धांवू लागले तरी पाऊल टाकण्याचा हाच क्रम चालू असतो. मात्र पळतांना पावलें घाइघाईनें टाकतात इतकाच काय तो फरक.

आपण ज्या कीटकांविषयीं विचार करीत आहों, त्यांच्या पायांची संख्या सहा ही अगदीं ठरीव आहे; तीस अपवाद नाहीं. जास्त किंवा कमी पायांचा प्राणी आपल्या 'कीटक' संज्ञेंत येत नाहीं व आपणास त्याचा विचारही कर्तव्य नाहीं ही गोष्ट वाचकांनीं लक्षांत धरावी. ह्यावरून प्रस्तावनेच्या ४ थ्या पानांत टीप देतांना, कोळी वगैरे प्राण्यांचा प्रस्तुत विषयाशीं संबंध नाहीं असें जें आह्मीं सांगितलें, त्याचें कारण वाचकांच्या लक्षांत आलेंच असेल. त्या प्राण्यांस कीटक न ह्मणण्याचीं जीं कित्येक कारणें आहेत, त्यांपैकींच हेंही एक आहे.

टोळाप्रमाणें उड्या मारणारे जे किडे असतात, त्यांचे मागील पाय तर फार मजबूत असतात. उडी मारतांना टोळ आपल्या मागल्या पायाची नळी आपल्या * मांडीला आणून मिळवितो. मांडीच्या

---

* छातीला जेथें स्नायूंनीं पाय जोडलेला असतो, तेथून तों गुडघ्यापर्यंत ह्मणजे पाय वळतो तेथपर्यंतच्या भागास आह्मीं मांडी ही संज्ञा दिली आहे व त्याच्या खालच्या भागास—पाऊल शिवायकरून—आह्मीं नळी ही संज्ञा दिली आहे.

आंतल्या अंगास खांच घेतलेली असते; त्या खाचेंत नळी जाऊन बसते. ह्याप्रमाणें मांडी व नळी जवळ जवळ आणली ह्मणजे टोळ आपल्या गुढघ्यांतील स्नायूंच्या मदतीनें आपले मागले पाय मोठ्या जोरानें एकदम सरळ करितो व ह्याप्रमाणें सरळ केले ह्मणजे टुणूदिशी उडी मारून दूर जाऊन पडतो. उडी मारतांना त्याला पुढील पायांचा अगर पंखाचा उपयोगच करावा लागत नाहीं.

किड्यांच्या छातीस वरच्या अंगास ह्मणजे ज्या भागाला आपण साधरण प्रचारांत किड्यांची पाठ असें ह्मणतो त्यास—दोन अगर चार पंख असतात. कित्येक किड्यांस मुळींच पंख नसतात; नुसत्या पंखाच्या खुणा मात्र असतात. कित्येकांस पंख असतात पण ते उडण्याच्या कामीं निरुपयोगी असतात. कित्येकांच्या चार पंखांपैकीं फक्त दोनच उडण्याच्या उपयोगी असतात, व कांहींचे तर चारीही पंख चांगले पूर्ण वाढलेले असून, ते चारीही त्यांना उडण्याच्या कामीं उपयोगी पडतात.

येथवर किड्यांच्या शरीराच्या दुसऱ्या भागाची हकीकत झाली.

३ पोट (Abdomen).

पोट हा शरीराचा तिसरा भाग होय. पोटाला बहुतकरून पाय अगर पंख नसतात. पोटाला करवे करवे पाडलेले असून, त्याचे नऊ भाग असतात व शेवटीं नांगीसारखा किंवा करवतासारखा असा कांहीं तरी अवयव असतो. कांहीं किड्यांचें पोट वरच्या अंगानें—ह्मणजे पाठीकडच्या बाजूस--पंखाखालीं झांकलेले असते; परंतु कांहीं किड्यांचें पंख लहान असल्यामुळें, त्यांच्यायोगानें त्यांची पाठ झांकली जात नाहीं. पोटाच्या शेवटास जो नांगी किंवा करवतासारखा अवयव असतो ह्मणून वर सांगितलें आहे, त्याचा उपयोग पुढें त्या त्या किड्याच्या वर्णनांत येईल.

ह्याप्रमाणें किड्यांच्या बाह्यस्वरूपाचें वर्णन झालें. आतां शरीराच्या आंतील रचनेसंबंधानें कांहीं माहिती सांगून हा भाग पुरा करूं.

किड्यांच्या शरीराच्या आंतील रचनेंत व मनुष्यादि प्राण्यांच्या शरीररचनेंत पुष्कळ साम्य आढळून येतें. मनुष्याप्रमाणें किड्यांस अन्नमार्ग, पक्वाशय व गुदद्वार हीं असतात. मनुष्यांप्रमाणें किड्यांस घाम येतो कीं नाहीं, ह्या प्रश्नाचा पुष्कळ दिवसपर्यंत निकाल लागला नव्हता; परंतु अलीकडे किड्यांनाही घाम येतो, असा सिद्धांत बहुतेक ठरल्यासारखा झाला आहे. किड्यांच्या शरीरांत धमन्या असतात, तसेंच त्याच्या पोटांत आंतडीं असतात, ह्या गोष्टीही आतां निर्विवाद रीतीनें ठरल्या आहेत, असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं. मनुष्याप्रमाणेंच किड्यांच्या अंगांत रुधिराभिसरणाची क्रिया चालू असते. वर सांगितलेलीं हीं आंतडीं व धमन्या शरीराच्या कोणच्या भागांत कशा असतात, तसेंच रुधिराभिसरण कसें होतें हे प्रश्न महत्वाचे खरे; परंतु ते शास्त्रीय असल्यामुळें, त्यांचा येथें समावेश करणें इष्ट दिसत नाहीं.

किड्यांना श्वासोच्छ्वास करण्यास हवेची अपेक्षा असते. जे किडे पाण्यांत रहातात, त्यांना श्वासोच्छ्वास करण्यासाठीं वरचेवर पाण्याच्या पृष्ठभागावर यावें लागतें, किंवा पाण्यांत मिसळून राहिलेल्या ऑक्सिजन (प्राणवायु) वायूवर निर्वाह करून घ्यावा लागतो. किड्यांना मनुष्याप्रमाणें फुप्फुसें नसतात. फुप्फुसाऐवजीं त्यांच्या शरीरांत श्वासोच्छ्वासाचीं निराळीं साधनें असतात. त्यांच्या शरीरांत एक प्रकारच्या बारीक शिरांप्रमाणें नळ्या असतात, त्यांच्यायोगानें त्यांना श्वासोच्छ्वास करितां येतो. ह्या नलिकांची संख्या एक हजार पांचशे बहात्तरपर्यंत असल्याचें आढळून आलें आहे; पण त्या नलिका खूप मोठ्या शक्तीच्या सूक्ष्मदर्शक यंत्रावांचून दिसावयाच्या नाहींत.*

किडे श्वासोच्छ्वास करितात ह्याची खात्री करून घेण्यास फारसे प्रयास पडणार नाहींत. हिंवाळ्या दिवसांत दुपारच्या वेळीं गूं....

---

* 'हेलोफिलस' (Helophilus) नांवाचा एक किडा आहे, तो कीटस्थितींत असतां, त्याला एक शेंपूट असते, त्या शेंपटानें श्वासोश्वास करितो. ह्या प्राण्याचें वर्णन पुढें अकरावे भागांत येणार आहे.

असा एकसारखा आवाज करून, मनुष्यांस त्रास देणाऱ्या माशा सर्वांस ठाऊक असतीलच. ह्या माशांपैकीं एकाद्या माशीला धोतराचा फटकारा मारून पाडिली असतां, ती मोठमोठ्यानें श्वासोच्छ्वास टाकूं लागते. आपल्या घरांतल्या माशा तर ग्लासाखालीं कोंडून ठेविल्या असतां, श्वासोच्छ्वासास हवा न मिळाल्यामुळें तेव्हांच मरतात. इतर किड्यांतही श्वासोश्वासाची क्रिया कमीअधिक जोरानें चालू असते.

किड्यांच्या डोक्यांत व नेत्रादि इंद्रियांच्या आंतल्या अंगास ज्ञानतंतु असतात. मुंग्यांच्या डोक्यांत तर, इतर सर्व कीटकांपेक्षां ज्ञानतंतूंची संख्या जास्त असते, व ह्मणूनच त्या इतर किड्यांहून जास्त बुद्धिमान् व शहाण्या असतात.

भाग ३.

किडा ह्मणजे काय ?

किडा ह्मणजे काय ? मागील भागांत किड्याच्या शरीररचनेचें जें वर्णन दिलें आहे, त्यावरून ह्या प्रश्नाचा बहुतेक उलगडा झालाच आहे. तें वर्णन ज्यांनीं लक्षपूर्वक वाचलें असेल, त्यांच्या लक्षांत येवढी गोष्ट येऊन चुकली असेल कीं, आपण नेहमीं प्रचारांत ज्या ज्या प्राण्यांस कीटक ही संज्ञा देतों, त्या सर्वांचा समावेश प्रकृत विषयांत होत नाहीं. उदाहरणार्थ कोळी. व्यवहारांत कोळ्यालाही आपण किडा ही संज्ञा देतों; परंतु ह्या प्राण्याची शरीररचना मागील भागांत वर्णन केल्याप्रमाणें नसते; ह्यामुळें त्या प्राण्याचा प्रकृत विषयांशीं काहींएक संबंध नाहीं, आणि ह्मणूनच त्याचें वर्णनही ह्या पुस्तकांत दिलें नाहीं. ह्यावरून "मग तुह्मी किडा तरी कोणाला ह्मणतां" असा प्रश्न कोणी आह्मांला विचारल्यास, त्याला असें उत्तर आहे कीं, 'ज्याची वाढ पूर्ण झाली आहे, अशा ज्या प्राण्याला आह्मीं दुसऱ्या भागांत दिलेलें वर्णन लागू पडेल, त्याला आह्मीं 'किडा' ही संज्ञा देतों.'

वरील उत्तरांत व मागेंही पुष्कळ प्रसंगीं "ज्याची वाढ पूर्ण झाली आहे" हे शब्द किंवा अशाच अर्थाचे दुसरे शब्द घातलेले वाचकांस स्मरत असतील. ह्या शब्दांचा अर्थ काय, तो थोडक्यांत सांगण्याची ह्या भागांत ह्यापुढें खटपट केली आहे. किड्यांच्यासंबंधानें वाचकांस एक फार महत्त्वाची गोष्ट सांगितली पाहिजे ती अशी कीं, प्रत्येक किड्याला त्याची पूर्ण वाढ होईपर्यंत, बहुतकरून निरनिराळ्या तीन स्थितींतून जावें लागतें. हीं स्थित्यंतरें एकमेकाशीं इतकीं विसदृश असतात कीं, ह्या तिन्ही स्थितींत असणारा जीव एकच अशी एकदम

आपल्या मनाची खात्री होत नाहीं. अंडें, अंड्यांतून निघालेली आळी, त्या आळीची कोशावस्था व कोशांतून बाहेर पडून ह्या फुलावरून त्या फुलावर मजेनें उडत असतां, पहाणाराच्या नेत्रांस आनंद देणारा पतंग किंवा फुलपांखरू हीं चारीही एकाच जीवाचीं रूपांतरें आहेत, असें कोणी सांगितल्यास, तें कोणासही एकदम खरें वाटणार नाहीं. नाटकगृहाच्या दरवाज्यावर आपल्या जवळून टिकिटें घेण्यासाठीं ऐटींत खुर्चीवर बसून गुरकावणारा व्यवस्थापक व राळ उडवींत आरडाओरड करीत रंगभूमीवर प्रवेश करणारा तोंडाला रंग फांसलेला राक्षस हे दोन्ही एकच हें पुष्कळ प्रसंगीं आपणास कोठें ओळखतां येतें? त्याचप्रमाणें ह्या पुष्पावरून त्या पुष्पावर उडणारा पतंग, आणि कांहीं दिवसांपूर्वी बागेंतील झाडांच्या पानांची नुसती चाळण करणारी आळी, हीं दोन्ही एकच, हें कोणी तरी सांगितल्यावाचून अगर स्वतः बारकाईनें अवलोकन केल्यावांचून कळणें शक्य नाहीं हें उघड आहे. कीटकसृष्टीचा शोध करणाऱ्या शास्त्रज्ञांनीं, कीटकाच्या द्वितीय स्थित्यंतरास — ह्मणजे किड्याला ज्यावेळीं आळीचें स्वरूप असतें, त्यावेळच्या त्याच्या स्थितीस—इंग्रजीभाषेंत 'लार्व्हा' (Larva) हें नांव दिलें आहे. लार्व्हा शब्दाचा मूळचा अर्थ मुखवटा असा आहे. इंग्रज लोकांत फार प्राचीनकाळीं, नाटकांत तोंडाला मुखवटे घालून सोंग घेण्याची चाल होती. आळीला 'लार्व्हा' हें नांव देण्याचा हेतु इतकाच कीं, आळी हें किड्याचेंच एक मुखवटा घातलेलें सोंग आहे, ही कल्पना पुरेपणीं आपल्या लक्षांत यावी. असो, आतां ह्या प्रत्येक स्थित्यंतराचें थोडक्यात वर्णन करूं.

अंडस्थिति—पूर्ण वृद्धीला पावलेल्या कीटकांतील नर व मादी यांचा संयोग झाला ह्मणजे मादी अंडीं घालते व हीं अंडीं ह्मणजेच पुढें उत्पन्न होणाऱ्या कीटकांची अगदीं पहिली स्थिति होय. कोणता किडा किती कालपर्यंत ह्या अवस्थेंत असतो हें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं. ही मुदत त्या त्या किड्याच्या जातीवर व हवे-

ऱ्या स्थितीवर अवलंबून असते. ह्या स्थितीसंबंधानें विशेष सांगण्याजोगें कांहीं नाहीं, म्हणून एकदम दुसऱ्या स्थित्यंतराकडे वळूं.

कीटस्थिति—अंडें फुटून त्यांतून जो प्राणी बाहेर येतो, त्याचा आकार बहुधा आळीसारखा असतो, व हें किड्याचें दुसरें स्थित्यंतर होय. इंग्रजी पुस्तकांतून ह्याच स्थितीला 'लार्व्हा' असें नांव दिलेलें आहे. ह्या नांवाचा मुळचा अर्थ काय व तें नांव देण्यांत कीटकशास्त्रज्ञांचा काय हेतु आहे, ह्याचा उल्लेख वर आलाच आहे. आम्हीं ह्या स्थितीला '*कीटस्थिति' हें नांव दिलें आहे. असो.

ह्या स्थितींत असतां किड्यांचें शरीर अगदीं मृदु असतें, व त्याचे वेळोवेळीं रंग बदलत जातात. आज ज्या आळ्या काळ्या रंगाच्या असतात, त्या पुढें चार दिवसांनीं हिरव्या होतात. आणि आज ज्या हिरव्या असतात, त्या पुढें दुसऱ्याच कोणच्या तरी रंगाच्या होतात. ह्या स्थितींत असतां किड्यांना खाणें फार लागतें. झाडाच्या पानांवर असणाऱ्या आळ्या, तीं पानें किती झपाट्यानें खात असतात, तें पुष्कळांनीं पाहिलें असेल. रेशमी किडा ह्या अवस्थेंत असतां चोवीस तासांत जीं तुतीचीं पानें खातो, त्यांचें वजन त्या किड्याच्या वजनाच्या दुप्पट असतें. ह्याप्रमाणें कांहीं दिवस—अगर तास—आशाशाप्रमाणें खाणें खाल्यानंतर, किड्याच्या ह्या द्वितीय अवताराची परिसमाप्ति होण्याची वेळ येते. ही मुदत सर्व किड्यांची नियमित नसते, ह्यामुळें त्यासंबंधानें सर्व साधारण असा नियम सांगतां यावयाचा नाहीं. ती वेळ आली म्हणजे किडा, जेथें कशाचाही उपसर्ग पोंचणार नाहीं, अशा ठिकाणीं जाऊन अगदीं स्तब्ध बसतो, खात नाहीं, पीत नाहीं, अगर दुसरे कोणचेही व्यापार करीत नाहीं. अशा स्थितींत असतां हळू हळू त्याच्या शरीराभोंवतीं एक प्रकारचें आवरण

---

* संस्कृतांत पुष्कळ ठिकाणीं 'कीट' ह्या शब्दाचा 'आळी' ह्या अर्थी उपयोग केलेला आढळतो. द्वितीय स्थित्यंतरांत किडे असतात, त्यावेळीं ते बहुधा आळीच्या रूपांतच असतात, ह्यामुळें आम्हीं ह्या स्थितीस 'कीटस्थिति' हें नांव दिलें आहे.

बनतें, व तें आवरण पूर्ण बनलें ह्मणजे, किड्याची दुसरी स्थिति संपून त्याला तिसरी स्थिति प्राप्त झाली असें समजावें. ह्या तिसऱ्या स्थितीचें नांव कोशस्थिति.

कोशस्थिती (Pupa Condition)—ह्या स्थितींत किडा असतां, त्याला खाण्यापिण्याची जरूर लागत नाहीं व ह्याच स्थितींत असतां त्याचे पाय, मिशा, इत्यादि मागील भागांत सांगितलेले अवयव तयार होतात. कोशांत शरीर असतां, हे अवयव अशा कांहीं चमत्कारिक रीतीनें वळविलेले असतात कीं, होईल तितक्या फार थोड्या जागेंत त्या किड्याच्या शरीराचा समावेश व्हावा. कोशांतून किडा बाहेर निघाल्यावर पाहिलें असतां, तो किडा थोड्या वेळापूर्वी एवढ्याशा कोशांत राहिला कसा याचें आपणांस मोठें आश्चर्य वाटतें. मनुष्यप्राणी जन्मास येतो तेव्हां त्याच्या अंगाचीसुद्धां परमेश्वरानें होईल तितकी बारीक घडी बनविलेली असते, हें आपणांस ठाऊक आहेच. ही वर सांगितलेली किड्यांचीदेखील योजना तशाच प्रकारची असते. कोशस्थितींत किड्याचें रूप अगदींच निराळें झालेलें असतें. तें इतकें कीं पूर्वीची आळी व नवीन होणारा पक्षयुक्त प्राणी, ह्यांत कांहींच साम्य नसतें असें ह्मटलें असतां चालेल. कीटस्थितींत असतां बारा सोळा पाय असतात ते सर्व नाहींसे होऊन फक्त सहाच शिल्लक रहतात, मिशा नसतात त्या नवीनच फुटतात, पंख नसतात तेही नवीनच येतात, सर्व शरीराचा रंग बदलून जातो, व त्यावर बहुधा बारीक बारीक लव येते व ह्याप्रमाणें सर्व तयारी झाली व तयारीस लागणारी योग्य ती मुदत भरली, ह्मणजे आंतील प्राणी कोश फोडून बाहेर येतो व उडण्यास योग्य असे त्याचे पंख असल्यास भरारी मारून वर आकाशांत उडून जातो.

आपले आद्यकवि जे वाल्मिकी त्यांचा इतिहास वाचकांस ठाऊक असेलच. जे पुढें वाल्मिकी झाले, ते पूर्वी वाल्या कोळी ह्या नांवानें प्रसिद्ध होते. वाल्या कोळ्यानें प्रथम ऐहिक सुखांचा उपभोग घेण्यांत बराच काळ घालविला. पुढें कांहीं कारणानें त्याला त्या सुखाचा वीट येऊन त्यानें सर्व-

संगपरित्याग करून एकांतवास पतकरिला, आणि परमेश स्वरूपाचें ध्यान करीत बसला. ह्याप्रमाणें ध्यानांत मग्न असतां, त्याच्या बाह्य शरीराची

'अर्धतनू वारुळीं बुडाली त्वचा फणीची वरी'

अशी स्थिति झाली. बाह्य शरीराची जरी अशी व्यवस्था होती, तरी आंतून परमेशाचें ध्यान सुरू होतेंच व हळू हळू आत्मज्ञानाचा उदय होत होता. अशा स्थितींत कांहीं काल लोटल्यानंतर, जेव्हां सच्चिदानंद स्वरूपाचें पूर्ण ज्ञान झालें, तेव्हां त्याच वाल्याकोळ्याचे वाल्मिकी ऋषि बनले. त्यांनीं शेवटीं ह्या मर्त्य देहाचा त्याग करून, स्वर्गलोकाची वाट धरली.

केवल स्थित्यंतराचाच विचार केल्यास, ह्या महर्षि वाल्मिकीप्रमाणेंच, काहींशी आपल्या क्षुद्र कीटकाची स्थिति नाहीं असें कोण ह्मणेल? हा प्राणी सुद्धां कीटस्थितींत असतां कांहीं कालपावेतों खाण्यापिण्यांत मग्न असतो, मग खाणेंपिणें सोडून एकीकडे जाऊन बसतो; तशा स्थितींत असतां त्याच्या बाह्य शरीरावर कोशाचें आवरण बनतें व शेवटीं त्याची पूर्ण वाढ झाल्यावर, तो कोशांतून बाहेर येऊन आकाशांत उडून जातो. असो.

ह्या प्रमाणें किड्याची तिसरी स्थिति पुरी झाली ह्मणजे चवथी जी "पूर्णस्थिति" ती सुरू होते.

पूर्णस्थिति (Perfect condition)—हा किड्याचा चतुर्थाश्रम. पण ह्या आश्रमांत असतां, चतुर्थाश्रमी मनुष्याचें जसें वर्तन असतें, तसें मात्र ह्या किड्याचें नसतें. त्याच्या अगदीं उलट असतें. तो आपला सर्व काल आहार, विहार आणि प्रजोत्पादन ह्या ऐहिक कृत्यांत घालवितो, व असें कांहीं दिवस किंवा तास गेले ह्मणजे शेवटीं बिचारा मरून जातो.

ह्या पूर्णस्थितींत असतां नर व मादी ह्यांचा संयोग होतो. पूर्णस्थिति प्राप्त होण्यापूर्वी त्यांचा संयोग होत नाहीं. कांहीं जातीच्या किड्यांत संयोग झाल्यानंतर थोड्याच अवकाशानें नर मरून जातो

व मादी आंडी घालण्यासाठीं मागें रहाते. आंडी घालतांना मात्र ती अशा ठिकाणीं घालते कीं, पुढें अंड्यांतून निघणाऱ्या आपल्या अर्भकांना जें भक्ष्य लागेल, तें त्यांना जवळच कोठें तरी सांपडावें. पुष्कळ प्रसंगीं आईचें भक्ष्य, पुढें होणाऱ्या मुलांच्या भक्ष्याहून अगदीं भिन्न असतें. असें असतां आपल्या मुलांना पुढें अमक्या प्रकारचें भक्ष्य लागेल हें आईला कसें समजतें हा मोठा प्रश्न आहे व ह्या प्रश्नाचें उत्तर "परमेश्वरलीला अगाध आहे" ह्या शिवाय आजच्या स्थितींत दुसरें कांहीं एक देतां येत नाहीं. असो. ह्या प्रमाणें अंडस्थिति, **कीटस्थिति**, व **कोश**स्थिति ह्या स्थितित्रयांतून क्रमाक्रमानें जाऊन शेवटीं पूर्णस्थितीस येऊन पोंचला म्हणजे त्या किड्याची वाढ पूर्ण झाली असें समजावें. अशा पूर्ण वाढीच्या किड्याची शरीर-रचना कशी असते, हें मागें दुसऱ्या भागांत दिलें आहेच.

भाग ४.

किड्यांची शक्ति व त्यांचें वर्गीकरण.

किड्यांच्या आंगीं एखादें वजन उचलण्याची अगर तें ओढीत नेण्याची शक्ति किती आहे, हें पहाण्यासाठीं शास्त्रज्ञांनीं कांहीं प्रयोग करून पाहिले आहेत. त्या प्रयोगांवरून असें आढळून आलें आहे कीं, किड्यांची शक्ति मनुष्याच्या किंवा घोड्याच्या शक्तीहून जास्त आहे. हें विधान ऐकून प्रथमतः आमचे वाचक घोटाळ्यांत पडतील; परंतु थोडा विचार केला असतां तें खरें आहे, अशी त्यांची खात्री होईल.

मनांत आल्यास एकटा मनुष्य मुंग्यासारख्या लक्षावधि, कोट्यावधि प्राण्यांचा एका क्षणांत संहार करील हें खरें, व तेवढ्यावरून पहातां मनुष्याची शक्ति मुंग्या वगैरे प्राण्यांच्या लाखोपटीनें जास्त आहे हेंही खरें; परंतु अशा रीतीनें मनुष्याच्या शक्तीची, मुंग्या वगैरे प्राण्यांच्या शक्तीशीं तुलना करणें वाजवी होणार नाहीं. मनुष्याचें स्वतःच्या शरीराचें वजन किती, व तो उचलतो तें किंवा ओढीत नेतो तें वजन किती ह्यांचें प्रमाण काढावें; तसेंच मुंगी अगर दुसरा एखादा किडा घेऊन त्याचें वजन करावें, व तें वजन व तो उचलतो तें किंवा ओढीत नेतो तें वजन, ह्यांच्यामध्यें काय प्रमाण बसतें तेंही पहावें, ह्मणजे उभयतांच्या शक्तीची खरी तुलना होईल, व अशी तुलना केली असतां, मनुष्याची शक्ति ह्मणजे किड्यांच्या शक्तीच्या मानानें कांहींच नाहीं असें दिसून येईल.

मनुष्य व घोडा यांचें वजन व ते उचलतात किंवा ओढीत नेतात, तें वजन हें समजणें फारसें कठीण नाहीं. अशीं कांहीं यंत्रें आहेत कीं, त्यांच्यायोगानें मनुष्याची शक्ति बरोबर मोजतां येते. 'रेनियर

डायनामामीटर' (रेनीयरचें शक्तिमापक यंत्र) नांवाचें एक यंत्र आहे. ह्या यंत्राचा मुख्य भाग ह्मटला ह्मणजे, एक स्प्रिंग असते व तिचीं दोन्हीं टोकें जवळ जवळ आणलेलीं असतात. ज्या मनुष्याची शक्ति मोजावयाची असेल, त्यानें हीं टोकें दोन दोन्ही हातांत धरून स्प्रिंग सरळ करण्याचा यत्न करावा. स्प्रिंगला एक कांटा जोडलेला असतो. स्प्रिंग जसजसी ओढावी तसतसा तो कांटा फिरत जातो. कांट्याखालीं तबकडी असते व तिच्यावर आंकडे मांडलेले असतात. त्या आंकड्यांवरून स्प्रिंग सरळ करण्यासाठीं, ती ओढणाऱ्या मनुष्यानें किती जोरानें ती ओढली आहे तें समजतें. ' टर्क्स हेड ' (तुर्क मनुष्याचें डोकें) ह्मणून एक दुसरें यंत्र आहे. ह्या यंत्रावर ज्या मनुष्याची शक्ति मोजणें असेल त्यानें असेल तेवढ्या जोरानें बुक्की मारावी. ह्याप्रमाणें बुक्की मारली ह्मणजे, यंत्राच्या खालच्या अंगास स्प्रिंग असते ती दबली जाते, व त्यावरून मनुष्याची शक्ति मोजली जाते. असो. घोड्याची शक्तिही अशाच कांहीं युक्तीनें बरोबर मोजतां येते. अशा रीतीनें मोजून पहातां मनुष्याची वजन ओढण्याची शक्ति १२४ पौंड, स्त्रियांची तर केवळ ७४ पौंड व घोड्याची ९०० पौंड ह्याप्रमाणें आंकडे निघतात.

आतां मनुष्याचें वजन व तो ओढतो तें वजन ह्यामधील प्रमाण पाहूं. मनुष्याचें साधारण मानानें वजन १४२ पौंड असतें व तो १२४ पौंड ओझें ओढतो. ह्यावरून पहातां मनुष्याच्या वजनाचें व त्यानें ओढलेल्या वजनाचें प्रमाण १०० : ८७ बसलें, ह्मणजे मनुष्याला आपल्या वजनाइतकेंसुद्धां ओझें ओढून नेतां येत नाहीं. घोड्याच्या अंगांत तर मनुष्या इतकाही जोर नाहीं. साधारणतः घोड्याचें वजन १३९० पौंड असतें व तो ९०० पौंडांचें ओझें ओढतो; ह्मणजे घोड्याच्या वजनाशीं त्यानें ओढलेल्या वजनाचें प्रमाण १०० स ६७ झालें! ह्यावरून पहातां घोडा आपल्या वजनाच्या अर्ध्यापेक्षां कांहींसें अधिक इतकें ओझें ओढतो.

आतां आपण आपल्या गरीब बिचाऱ्या किड्याकडे वळूं. कॉकचेफर नांवाचा एक फ्रान्स देशांत किडा आहे. त्या देशांतील मुलें हा किडा धरून त्याच्या मागल्या पायाला एक दोरा बांधतात व त्याला पाण्याच्या एखाद्या डबक्यापाशीं घेऊन जातात. तेथें गेल्यावर एक कागदाची लहानशी नाव करतात व तिच्यांत खडे घालून ती पाण्यांत सोडतात, व त्या नावेला कॉकचेफरच्या पायाला जो दोरा बांधलेला असतो त्याचें दुसरें टोंक बांधून टाकतात. असें केलें ह्मणजे तो किडा चालूं लागतो व त्याबरोबर वर सांगितलेली पाण्यावरची नावही चालूं लागते. ह्या खेळांत मोठ्या माणसांनीं अम्मळ मन घातलें व नावेंतलि खड्यावरून कॉकचेफरचें ओझें ओढण्याचें सामर्थ्य मोजून पाहिलें, तर असें आढळून येईल कीं, हा किडा जें ओझें ओढतो तें त्याच्या स्वतःच्या वजनाच्या चवदापट असतें.

आपल्या देशांत पेंगळाच्या पुष्कळ जाती आहेत. त्यांच्या पायाला दोरा बांधून ते कितीं ओझें ओढतात व त्याच्या शरीराच्या वजनाशीं ह्या ओझ्याचें काय प्रमाण असतें हें आमच्या वाचकांनीं स्वतः पहावें, अशी आमची त्यांस शिफारस आहे. कांहीं जातीचे पेंगळ तर आपल्या वजनाच्या बेचाळीसपट ओझें ओढतात असें आढळून आलें आहे. मधमाशी आपल्या वजनाच्या वीसपट ओझें सहज ओढते.

बेचाळीसपट ओझें ओढणाऱ्या पेंगळाच्या मानानें पहातां, घोड्याच्या अंगीं पेंगळाइतकी शक्ती असती, तर त्यानें ९०० पौंडांऐवजीं ९१७०० पौंडांचें ओझें ओढावयास पाहिजे होतें.

ह्याप्रमाणें किड्यांची ओझें वर उचलण्याची शक्तीही मोजली आहे व त्यावरूनही किडे मनुष्यापेक्षां अधिक सामर्थ्यवान् आहेत ही गोष्ट सिद्ध झाली आहे. विंचवाच्या नांगीस दोरा बांधून त्यास उलटें टांगावें व त्याच्या पायांत त्याच्यानें उचलेल तेवढा खडा द्यावा, ह्मणजे आपणास असें दिसून येईल कीं, विंचू आपल्या शरीराच्या मानानें पुष्कळच मोठा धोंडा उचलतो. आतां विंचू हा प्राणी आपल्या

'किडा' ह्या संज्ञेंत येत नाहीं, तरी तेवढ्यानें वरील प्रयोग पहाण्यास हरकत नाहीं.

वरील सर्व प्रकारचे माहितीवरून वाचकांची इतकी खात्री झाली असेल कीं, किड्यांची ओझें ओढण्याची व उचलण्याची शक्ति मनुष्याच्या ओझें ओढण्याच्या व उचलण्याच्या शक्तीहून जास्त आहे; आणि अशी जास्त शक्ति असण्याला, किड्यांच्या शरीरांतील स्नायूंची संख्या मनुष्याच्या शरीरांतील स्नायूंच्या संख्येहून जास्त असते असें बिलकुल नाहीं; तर किड्यांचे स्नायूच जास्त जोरदार असतात. किड्यांना आपल्या जीवाच्या बचावासाठीं नेहमीं श्रम व लढाया कराव्या लागतात, आणि मनुष्याप्रमाणें निरनिराळ्या शस्त्रास्त्रांचा शोध करून त्यांचा उपयोग करण्याची मानसिक शक्ति त्यांजपाशी नसते, व ह्यासाठींच परमेश्वरानें त्यांच्या स्नायूंत अधिक सामर्थ्य ठेविलें असावें हें उघड आहे.

आतां किडे उडी किती लांब मारतात तें पाहूं. पिसूची उडी तिच्या आकाराच्या मानानें किती लांब असते हें सर्वांस ठाऊक असेलच. पिसूची लांबी एक अष्टमांश इंचाहून कधींही जास्त नसते; पण ती कित्येकवेळां तीन तीन फूट लांब उडी मारते. मोठ्या प्राण्यांत सर्वांत लांब उडी मारणारा सिंह. पिसू आपल्या शरीराच्या मानानें जितकी उडी मारते तितकी जर सिंहानें मारली, तरी ती सोळाशें सत्राशें फूट लांब गेली पाहिजे!!

तसेंच कित्येक किडे आपल्या शरीराच्या मानानें आपलीं घरें केवढीं बांधतात ह्याचा जर विचार केला, तर मन अगदीं आश्चर्यानें थक्क होऊन जातें. आफ्रिकेकडे वाळवीची एक जात आहे, त्या जातींतील किडे आपलीं वारूळें कधीं कधीं वीस फुटांपर्यंत उंच बांधतात, व तीं मजबूद तर इतकीं असतात कीं, त्यावर एखादा मोठा रेडा उभा राहिला तरी त्यांना कांहीं भंग होत नाहीं!! मनुष्यप्राण्याला आपल्या शक्तीची मोठी घमेंड असते; पण वाळवी तो प्राणी काय, व त्याचीं घरें केवढालीं असतात ह्याचा विचार केला ह्मणजे, त्याला लाजेनें

आपली मान खालीं घालावी लागेल मनुष्यानें बांधलेली सर्वांत उंच अशी इमारत काय ती इजिप्त देशांतील मनोरे! आणि त्यांची उंची कायती १४६ यार्ड! ह्मणजे मनुष्याच्यासाधारण उंचीच्या नव्वदपट इतकीच; पण वाळवीच्या घराची उंची तर ह्या प्रमाणानें पहातां त्या किड्याच्या उंचीच्या एक हजारपट निघते, ह्मणजे ह्याचा अर्थ उंच घरें बांधण्याच्या कामीं वाळवीसारख्या यःकश्चित् किड्याच्या अंगीं जितकें सामर्थ्य आहे, त्याचा सरासरी बारावा हिस्सा सामर्थ्य बढाईखोर मनुष्य प्राण्यामध्यें आहे. असें असून काय बेट्याच्या वल्गना!! आणि कोण गर्व!!! व्यर्थ!!!

किड्यांची नाश करण्याची शक्ति तरी किती अचाट आहे! मोठी सातमजली हवेली असू द्या. एकदां वाळवीनें मनावर घेतलें, तर ती एका चार महिन्यांत त्या इमारतीचा भुगा उडवून तिला धुळीस मिळवून देईल!! उत्तम पाऊस पडल्यामुळें मनुष्यास वर्ष दोन वर्षें पुरेल असें शेंकडों खंडी धान्य शेतांत असो. टोळधाड आली कीं, एक दोन तासांत सर्व धान्याचा फडशा उडून, खावयास न मिळाल्यामुळें मनुष्याला पटापट मरण्याची पाळी येते. बरें आहे कीं, हे प्राणी मनुष्याला आपलें सामर्थ्य वरचेवर दाखवीत नाहींत!!

आतांपर्यंत किड्यांच्यासंबंधाचा साधारण विचार झाला. आतां एकेक किडा घेऊन त्या प्रत्येकाविषयींची हकीकत द्यावयाची आहे. किड्यांच्या आजला माहीत असलेल्या जाती व त्यांच्या पुन्हा पोटजाती इतक्या आहेत कीं, त्यांपैकीं प्रत्येकाविषयीं लिहिण्यास अगर कांहींविषयीं तरी साद्यंत माहिती देण्यास ह्या लहानशा पुस्तकांत अवकाश नाहीं, ह्मणून त्यांपैकीं आपल्या माहितींतील कांहीं किड्यांविषयीं मात्र विचार करण्याचें योजिलें आहे; परंतु त्यापूर्वी एकंदर कीटकसृष्टीच्या वर्गीकरणासंबंधानें थोडेंसें लिहिणें वाजवी दिसतें.

आजपर्यंत माहीत असलेल्या कीटकांचे किती वर्ग करावे, ह्यासंबंधानें शास्त्रज्ञांमध्यें ऐकमत्य नाहीं. **ऑरिस्टाटल** वगैरे जुने ग्रंथकार तर राहोत; पण अर्वाचिन ग्रंथकारांत देखील ह्यासंबंधानें बराच

मतभेद आढळतो. एकंदर कीटक-कोटीचे कोणी नऊ वर्ग करितात, तर कोणी सहा वर्गांतच त्यांचा समावेश करतात. आह्मीं ह्यां निरनिराळ्या ग्रंथकारांनीं केलेले वर्ग व ते तसेच व तितकेच कां असावेत, ह्याविषयींचीं कारणें देण्याच्या भरीस न पडतां, अर्वाचीन ग्रंथकारांत सर्वमान्य जो फिग्यूर त्यानें कीटककोटीचे जे नऊ वर्ग केले आहेत ते येथें देतों. इंग्रजी ग्रंथांतून ह्या वर्गांस जीं नांवें दिलीं आहेत तीं लॅटीन भाषेंतील आहेत. कीटकशास्त्रावर मराठी भाषेंत आमचा हा पहिलाच यत्न असल्यामुळें, लॅटीन शब्दाशीं अन्वर्थक अशा संस्कृत शब्दांचा आश्रय करणें आह्मांस भाग पडलें. मराठी भाषेंत अर्थात्च हे शब्द अगदीं नवे असल्यानें, वाचकांस ते अपरिचित असे वाटतील हें उघड आहे; परंतु ही गोष्ट कोणच्याही शास्त्रांतील पारिभाषिक शब्दास लागू आहे. असो. फिग्यूरनें केलेले नऊ वर्ग खालीं लिहिल्याप्रमाणें:—

१ हीनपक्ष (Aptera).
२ द्विपक्ष (Diptera).
३ अर्धपक्ष (Hemiptera).
४ वल्कपक्ष (Lepidoptera).
५ सरलपक्ष (Orthoptera).
६ त्वक्पक्ष (Hymenoptera).
७ अंचलपक्ष (Thysanoptera).
८ शिरालपक्ष (Neuroptera).
९ कोशपक्ष (Coleoptera).

ह्या पारिभाषिक शब्दांचा अर्थ, व त्या त्या वर्गांस तें तें नांव देण्याचें कारण, हें पुढें योग्य प्रसंगीं सांगण्यांत येईलच. ह्या ठिकाणीं येवढेंच सांगणें इष्ट दिसतें कीं, फिग्यूर व इतर शास्त्रकार ह्यांनीं कीटकांचें वर्गीकरण करण्यांत, त्यांच्या पंखाची संख्या व त्या पंखाचें स्वरूप ह्यांतील भेदाभेद पाहून त्या मानानें वर्गीकरण हें केलें आहे.

भाग ५.

हीनपक्ष.

किड्यांचे निरनिराळे नऊ वर्ग मागील भागांत सांगितलेच आहेत, त्यापैकीं हीनपक्ष हा पहिला वर्ग होय. ह्या वर्गास इंग्रजी ग्रंथांत "आप्टेरा" असें नांव दिलेलें आहे. 'आपटेरा' शब्दाचा अर्थ 'ज्याला पंख नाहींत ते' असा आहे. ह्या वर्गांत ज्या कीटकांचा समावेश होतो त्यांना पंख नसतात, ह्यामुळें ह्याला ऑपटेरा हें नांव दिलें आहे. डीव्लेनव्हिली, मोलार्ड वगैरे कित्येक ग्रंथकार तर हा वर्ग मुळींच मानीत नाहींत. ह्या वर्गांत पिसू आणि ऊ असे दोनच प्राणी आहेत. त्यापैकीं पिसूचा समावेश ते द्विपक्षवर्गांत करितात व ऊचा अर्धपक्षवर्गांत करितात. आम्हीं ह्या भागांत 'ऊ' ह्या प्राण्याविषयीं विचार करून पिसूचा विचार पुढील भागांत करूं.

ऊ.

हा प्राणी मनुष्याच्या सर्व गात्रांत श्रेष्ठ जें डोकें त्यावर राहतो. मनुष्य घोड्यावर बसो अगर हत्तीवर बसो, त्याच्या डोक्यावर आपला हा आहेच. ज्या स्त्रिया आपला कलाप वरचेवर विंचरून साफ ठेवीत नाहींत, त्यांचा ह्या प्राण्याला तर अगदीं उदार आश्रय! त्यांच्या उदार आश्रयाखालीं ह्या जातीचे कैक जीव पिढ्यानपिढ्या आपला चरितार्थ मोठ्या आनंदानें चालवीत असतात. एकदां त्यांना चांगलेसें स्थळ मिळालें, ह्मणजे हे प्राणी प्रजोत्पादनाचें काम मोठ्या झपाट्यानें सुरू करितात. ल्युवेनहोक नांवाच्या एका गृहस्थानें असा अजमास काढला आहे कीं, दोन स्त्रीजातीच्या उवांस दोन महिन्यांत दोन हजारपर्यंत पोरें होतात!! दुसऱ्या एकानें तर असा अजमास काढला आहे कीं, एकट्या मादीला तिच्या सर्व आयुष्यांत अडीच हजारपर्यंत पोरें होतात, व ह्या पोरांचीं पोरें झालीं ह्मणजे तिसऱ्या पिढीला एका ऊची संतति १,२९,००० पर्यंत होते.

सोळाव्या शतकांत आमॅटस ल्यूसिटानस नांवाचा पोर्तुगाल देशांत एक डाक्टर होऊन गेला, त्यानें एके ठिकाणीं असें लिहून ठेविलें आहे कीं, 'माझ्या एका श्रीमंत रोग्याच्या डोक्यांत इतक्या उवा झाल्या होत्या कीं, त्याला दोन स्वतंत्र नोकर ठेवावे लागले! त्या नोकरांना दुसरें काम नाहीं. त्यांनीं सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत आपल्या धनीसाहेबांच्या डोक्यांतील उवा काढून त्या समुद्रांत नेऊन टाकाव्या.'

उवांचा आकार चापट असून, रंग पांढुरका असतो. ह्यांना सहा पाय असून प्रत्येक पायाच्या शेवटीं नखें असतात. डोकें वाटोळें असून त्याला दोन डोळे व दोन मिशा असतात. तोंड लांबोळें असून त्याच्या आंतल्या अंगास सोंड असते, ती त्या प्राण्याला वाटेल तेव्हां बाहेर काढतां येते. सोंडेला शेवटीं सहा टोंकें असतात व तीं उलटीं वळविलेलीं असतात. ह्या भयंकर हत्याराच्यायोगानें उवा मनुष्याच्या डोक्यांस बारीक भोंकें पाडून आंतील रक्त पितात.

उवांचीं अंडीं पांढरी व लांबट आकाराचीं असतात, त्यांना लिखा ह्मणतात. पांच किंवा सहा दिवसांनीं अंडीं पक्क होऊन फुटतात. पुढें अठरा दिवसांनीं उवांची पूर्ण वाढ होऊन त्यांना संतति होऊं लागते.

उवा डोक्यांत झाल्या असतां त्यांचा नाश करण्यास निरनिराळे उपाय करतात; परंतु सर्वांत उत्तम औषध ह्मटलें ह्मणजे वरचेवर पुष्कळसें तेल लावून केंस विंचरणें हें होय. तेलाच्या योगानें उवांचे श्वासोश्वासाचे मार्ग बंद होतात, व तसें झालें ह्मणजे अर्थात् त्या गुदमरून मरतात. खेडेगांवांतील कुणब्याच्या बायका रिकाम्यावेळीं एकापुढें एक बसून, ह्या प्राण्यांचा आपल्या नखानीं संहार करतांना पुष्कळांनीं पाहिल्याच असतील. कित्येक बायका तर ह्या कामीं फार तयार झालेल्या असतात, इतक्या कीं, त्यांना उवांचे वाघ ह्मटल्यास चालेल. वानरेंही डोक्यांतील उवा पटापट धरतात असें ह्मणतात व ही गोष्ट कित्येक संस्कृत कवींना माहीत असावी असें दिसतें. एका कवीनें दुर्जनाला वानराची उपमा देतांना खालीं लिहिल्याप्रमाणें उद्गार काढिले आहेत:—

त्यजति च गुणान् सुदूरं तनुमपि दोषं निरीक्ष्य गृण्हाति ।
मुक्त्वालंकृतकेशान् यूकामिव वानरः पिशुनः ॥

माकडें उवा धरतात ही गोष्ट इंग्रजी ग्रंथकारांस देखील माहीत आहे असें दिसतें. उवांचा नाश करण्याचा दुसरा उपाय ह्मणजे, स्वच्छ पाण्यानें अगर कारबोलिक साबणाच्या पाण्यानें डोकें वरचेवर धुवून साफ ठेवणें हा होय. ह्या उपायानें देखील उवा नाहींशा होतात. तंबाकूच्या पाण्यानें केंस धुतले असतां, अगर तपकीर केंसांत घातली असतां उवा मरतात. पाऱ्यापासून होणाऱ्या कित्येक क्षारांचा उपयोग केल्यानेंदेखील उवांचा प्रतीकार होतो. पण हे क्षार विषारी असल्यामुळें त्यांचा उपयोग करावयाचा झाल्यास फार खबरदारी घ्यावी लागते. सर्वांत मुख्य उपाय ह्मणजे उत्तम प्रकारची स्वच्छता राखणें हा होय.

उवांची वाढ किती जलद होते ह्याविषयीं वर सांगण्यांत आलेंच आहे. ह्या वाढीवरून कित्येक लोकांचा असा समज झालेला दिसतो कीं, उवांची उत्पत्ति नर व मादी ह्यांचा संयोग झाल्यावाचून, केवळ घाणीपासूनच होते; पण हा समज चुकीचा आहे. इतर प्राण्यांप्रमाणेंच उवांमध्यें नर व मादी असे दोन भेद आहेत व इतर प्राण्यांप्रमाणेंच संतति होण्यास नर व मादी ह्यांचा संयोगही व्हावा लागतो.

उवांमध्यें मादी नरापेक्षां मोठी असते. तिच्या पोटाच्या शेवटीं बारीक छिद्र असतें; व नराच्या पोटाच्या शेवटास बारीक नांगीसारखें टोंक असतें. हीं त्या प्राण्यांचीं जननेंद्रियें होत.

उवांच्या पोटास खालच्या अंगास कडेला कित्येक बारीक छिद्रें असतात; त्या छिद्रांच्यायोगानें त्या श्वासोच्छ्वास करितात. उवांस कीटावस्था आणि कोशावस्था ह्या नाहींत. अंड्यांतून नुकतीच बाहेर पडलेली ऊ आणि पूर्ण वाढ झालेली ऊ ह्यांचा आकार बहुतेक अंशीं सारखाच असतो. त्या कित्येकवेळां कात टाकितात. उवांचा

रंग, त्या ज्या मनुष्याच्या अंगावर असतील, त्याच्या जातीवर अवलंबून असतो. शिद्दी लोकांच्या अंगावरच्या उवा काळ्याभोर असतात, हिंदूंच्या अंगावरच्या भुरकट रंगाच्या असतात व चिनी लोकांच्या अंगावरच्या उवांचा रंग पिंवळसर असतो.

कित्येक लोक आपलीं शरीरें जितकीं स्वच्छ ठेवावीं तितकीं ठेवीत नाहींत व आपल्या अंगावरचे कपडे कितीही घाण झाले तरी ते बदलीत नाहींत. अशा लोकांच्या कपड्यांत—त्यांच्या घाणेरडेपणाबद्दल त्यांस शिक्षा करण्यासाठींच कीं काय—उवा होतात. ह्या उवांचा आकार डोक्यांतील उवांच्या आकाराहून कांहींसा मोठा असतो. कित्येक ग्रंथकार कपड्यांत उवांचा एक निराळाच पोटभेद मानितात. वास्तविक पहातां डोक्यांतील उवांमध्यें व ह्या उवांमध्यें त्यांच्या आकारमानाशिवाय दुसरा कांहीं फरक नसतो.

ह्याशिवाय आणखी एक प्रकारच्या उवा असतात. त्यांची छाती इतर उवांच्या छातीहून जास्त रुंद असते, पायही जास्त मजबूद असतात; पण पोट मात्र अगदीं लहान असतें. ह्यामुळें सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिलें असतां ह्या प्राण्याचा आकार कांहींसा खेंकड्यासारखा दिसतो; ह्मणून इंग्रजी भाषेंत ह्या उवांस **क्रॅब लाइस** असें ह्मणतात. आपणही त्यांना इंग्रजी शब्दाशीं अन्वर्थक असें **कुलीरयूक** हें संस्कृत नांव देऊं. ह्या उवा बहुधा आडसंधीला, खाकेंतील केंसांत, छातीवरील केंसांत, भिवयांत व क्वचित् प्रसंगीं तर पापण्यांतदेखील होतात. ह्यांचा आयुष्यक्रम इतर उवांप्रमाणेंच आहे; ह्यांची वीण मात्र दुसऱ्या उवांहून जास्त झपाट्यानें होते.

मनुष्याप्रमाणें इतर कित्येक सस्तन प्राण्यांच्या अंगावरदेखील उवा होतात. इतर प्राण्याच्या आंगावरील उवांच्या आकारांत थोडाबहुत फरक असतो, नाहीं असें नाहीं; पण तेवढ्यावरून त्याची निराळी जात मानण्याची आवश्यकता नाहीं.

भाग ६.

पिसू.

उवेप्रमाणेंच हा प्राणीदेखील मनुष्याच्या अंगावर चढून त्याचें रक्त पिणारा आहे. बिचाऱ्या उवा घाणेरड्या लोकांस तरी त्रास देतात; पण पिसांची गोष्ट तशी नाहीं. मनुष्य स्वच्छ असो, कीं अमंगळ असो, पिसूच्या तडाक्यांत सांपडला, कीं ती त्याचें रक्त प्याल्याशिवाय रहाणार नाहीं. त्यांतही पुरुषापेक्षां बायकांस व मुलांस पिसा विशेष चावतात; ह्याचें कारण एक तर पुरुषांपेक्षां बायकांच्या व मुलांच्या अंगाची त्वचा जास्त मृदु असते; ह्यामुळें तशा नाजुक त्वचेस भोंसकण्यास पिसूला फार आयास पडत नाहींत; शिवाय बायकांच्या अंगावरील पांघरुणांच्या घोळांत त्यांस लपावयास पुष्कळ जागा सांपडते. उवांप्रमाणें पिसा मनुष्याच्या अंगावर कायमचीं घरें मात्र करून रहात नाहींत. चावल्या तरी एकदोनदां चाऊन दुसरीकडे निघून जातात. कुत्रा, मांजर, ससा इत्यादि प्राण्यांच्या अंगावरील पिसा मात्र त्या त्या प्राण्यांच्या अंगावर कायमची वस्ती करून राहतात; व त्या प्राण्यानें कितीही धडपड केली तरी, त्याचा पिछा तो प्राणी जीवंत असेपर्यंत सोडीत नाहींत. कुत्रा किंवा ससा मेला ह्मणजे मात्र एक क्षणाचाही विलंब न करितां, हे कृतघ्न प्राणी पटापट उड्या मारून चालते होतात!! ठीकच आहे. ह्मटलें आहे:—"कठिण समय येतां कोण कामास येतो?"

उवा आणि पिसा ह्यांच्या आकारांत एक मोठा फरक असतो तो असा कीं, उवांचा आकार पाठीकडून व पोटाकडून चपटा असतो; पण पिसांची गोष्ट तशी नसते. त्यांचा आकार दोन्ही बाजूनें ह्मणजे कुशीकडच्या अंगानें चपटा असतो, व अंगावर केसांच्या आडव्या समांतर अशा ओळी असून, ते केंस मागें वळलेले असतात.

केंसांची ठेवण अशी असल्यामुळें व आकारही दोन्ही अंगानें चपटा असल्यामुळें, पिसूला उडी मारतांना सोपें जातें व हवेपासून प्रतिबंध होत नाहीं. उड्या मारतात तेव्हां पिसांस पंख असतील अशी कल्पना साहजिक होते; पण वस्तुस्थिति तशी नाहीं. पिसांचे मागले पाय टोळांप्रमाणें लांब व बळकट असतात, ह्यामुळें त्या पायांच्या साहाय्यानें टोळांप्रमाणेंच त्यांस उड्या मारितां येतात.

पिसू हा प्राणी सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिला असतां फार मौजेचा दिसतो. इतर सर्व किड्यांप्रमाणें तिला सहा पाय असतात व त्या पायास बरेच सांधे असून शेवटास हुकासारखे आंकडे असतात, त्या आंकड्यांनीं तिला पाहिजे त्या पदार्थास धरून चिकटून रहातां येतें. पिसूला दोन मिशा व दोन साधे डोळे असतात. तिचें तोंड इतर शरीराच्या मानानें फार लहान व चोंचेच्या आकाराचें असतें. चोंचेच्या आंतल्या अंगास दोन भाल्यासारखीं चावण्याचीं हत्यारें असून, त्यांस करवताप्रमाणें दांत असतात. ह्या हत्यारांच्यायोगानेंच पिसू मनुष्याच्या अंगांतील रक्त पिते. डोकें शिवायकरून बाकीच्या शरीराचे बारा भाग पाडलेले असून, त्यांपैकीं पहिले तीन भागांस (ह्मणजे डोक्याकडील भागांस) खालच्या अंगानें दर बाजूस तीन याप्रमाणें सहा पाय असतात, व वरच्या अंगास पंख असतात. हे पंख अगदींच लहान असतात, त्यामुळें उडण्याचे कामीं त्यांचा मुळींच उपयोग होत नाहीं. बाकीचे नऊ भाग ह्मणजे पोट होय. पिसूचा रंग गडद उदी असून, शिंगाप्रमाणें तुळतुळीत असतो.

पिसू चावली ह्मणजे तेथें बरीक काळसर रंगाचा डाग पडतो व त्याच्या कडा पांढुरक्या रंगाच्या असतात. एका डांसास पिसू आपल्या शरीराच्या मानानें पुष्कळच रक्त पिते. वास्तविक पहातां "पिसू चावली" असें जें आपण ह्मणतों, तें बरोबर नाहीं. कारण ज्या क्रियेला "चावणें" असें आपण ह्मणतों तशी क्रिया पिसू मुळींच करीत नाहीं. ती जेव्हां आपल्याला इजा देते, तेव्हां आपल्या

तोंडानें कातडी भोंसकून त्या भोंकांत आपलें तोंड घालून रक्त ओढून घेते. ह्या क्रियेला चावणें ह्मणण्यापेक्षां भोंसकणें ह्मणणें विशेष शोभेल.

पिसांची वस्ती बहुधा पडक्या व ओसाड अशा घरांत आणि घाणीच्या जागीं फार असते. भुईवर तट्टया वगैरे घातलेला असला ह्मणजे, त्याच्या खालीं घाण सांचते व तेथें पिसांना निर्भयपणें राहण्याची चांगली सोय होते. उवाप्रमाणें पिसा आपलीं अंडीं मनुष्यांच्या किंवा इतर प्राण्यांच्या अंगावर घालीत नाहींत. भुईला तक्तपोशी केली असल्यास त्या तक्तपोशीच्या भेगांत, तट्टयाच्या खालीं, केर व घाण सांचते त्या घाणींत पिसांना आपलीं अंडीं घालणें सोईचें पडतें. मादी ज्या ठिकाणीं अंडीं घालते, तेथेंच बारीक बारीक व तांबूस रंगाच्या गोळ्यांचा संचय करून ठेविते. अशासाठीं कीं, अंड्यांतून निघालेल्या आपल्या मुलांस त्या खावयास मिळाव्या. ह्या काळसर रंगाच्या गोळ्या कशाच्या असतात ह्याचा शोध करतां असें आढळून आलें आहे कीं, ते वाळलेल्या रक्ताचे बारीक बारीक कण असतात.

पिसांमध्यें नर मादीपेक्षां लहान असतो व त्याच्या पाठीचा मागला भाग थोडासा वरच्या अंगास वळलेला असतो. मादी दरखेपेस आठपासून बारापर्यंत अंडीं घालते. त्या अंड्यांचा आकार कोंबडीच्या अंड्यासारखा लांबट वाटोळा असून, रंग तुळतुळीत पांढरा असा असतो. हीं अंडीं उन्हाळ्यांत चार दिवसांत पक्क होतात; पण हिंवाळ्यांत त्यांना पक्क होण्यास अकरा दिवस लागतात. तीं तशीं परिपक्क झाल्यानंतर त्यांतून केंसासारख्या बारीक बारीक अळ्या बाहेर निघतात. त्यांचा रंग प्रथमतः पांढरा असून पुढें तांबूस होत जातो. त्यांना डोळे नसतात व पायही नसतात. तरी सापाप्रमाणें बरेच घाईनें त्यांना फरपटत जातां येतें. सुमारें पंधरा दिवसांनीं ह्या अळ्या खाणें पिणें वर्ज करून आपल्या तोंडांतून रेशमाप्रमाणें कांहीं पांढरा पदार्थ बाहेर काढून, त्या पदार्थाचें आपल्या अंगाभोंवतीं कोश बनवितात. अशा कोशस्थितींत आणखी एक पंधरवडा लोटल्यावर ह्या कोशांतून पिसा बाहेर पडतात.

पिसांच्यासंबंधानें एक विशेष लक्षांत ठेवण्याजोगी गोष्ट आहे. ती अशी कीं, चिमण्या आपल्या मुलासाठीं चारा आणून जसा त्यांच्या तोंडांत घालतात, तशा पिसा कित्येक प्रसंगीं आपलीं मुलें कीटस्थितींत असतां, त्यांच्यासाठीं बाहेरून रक्त आणून, तें त्यांच्या तोंडांत घालतात.

कुत्र्याच्या व मांजराच्या अंगावर ज्या पिसा असतात, त्या व मनुष्याला चावतात त्या बहुतेक अंशीं एकच. तरी दोहोंत थोडासा फरक असतो; पण तो येथें सांगण्याची अवश्यकता नाहीं.

पिसू हा प्राणी मोठा बळकट असतो, ह्याचा अनुभव पुष्कळ लोकांस असेल. एखाद्या पिसूस आपण बोटाखालीं कितीही जोरानें चेंगरली तरी ती मरत नाहीं. बोट काढतांच, उडी मारून पळून जाते. दोन नखांत चेंगरली तर मात्र मरते.

कुत्रा, घोडा इत्यादि प्राण्याप्रमाणें पिसाही माणसाळतात. **बॅरन वॉलकेनीयर** नांवाच्या एका फ्रेंच गृहस्थानें किड्यांच्या माहितीचें एक पुस्तक लिहिलें आहे, त्यांत त्यानें माणसाळलेल्या पिसांची हकीगत दिली आहे ती फार चमत्कारिक आहे. तो ह्मणतो:—

"सुमारें पंधरा वर्षांपूर्वी (ह्मणजे इ० सन १८२५ या वर्षी) मी स्वतः आपल्या डोळ्यानें ह्या माणसाळलेल्या पिसा पाहिल्या आहेत. सुमारें तीस पिसा लष्करांतील शिपायाप्रमाणें कवाईत करीत. कवाईत करितांना त्या मागील दोन पायांवर उभ्या राहून, बाकीच्या पायांनीं केंसाप्रमाणें बारीक बारीक काड्या बंदुकीप्रमाणें उभ्या धरीत.

त्यांपैकीं दोन पिसा एक सोन्याची चार चाकी गाडी ओढीत. त्या गाडीवर बसून हातांत एक बारीक काठी (वर सांगितल्या प्रकारची) घेऊन, तिसरी एक पिसू कोचमनाचें काम करी. दुसऱ्या दोन पिसा एक लहानशी सोन्याची तोफ केली होती ती ओढीत. ही तोफ इतकी हुबेहुब केली होती कीं, तिला स्क्रू वगैरेसुद्धां सर्व जेथल्या तेथें अगदीं बरोबर बसविले होते. सोन्याच्या अगदीं बारीक अशा सांखळ्या केल्या होत्या, त्या पिसांच्या मागील पायांस

बांधून त्या तोफेस जोडीत. तोफेच्या सोडल्या तरी साखळ्याचे तुकडे पिसांच्या पायांत तसेच असत. ही सर्व कवाईत एका कांचेच्या तुकड्यावर होत असे. ह्या पिसा सुमारें अडीच वर्षे जिवंत होत्या. तितक्या मुदतींत त्यापैकीं एकही मेली नाहीं. त्यांची खाण्याची वेळ झाली ह्मणजे, त्यांना मनुष्याच्या हातावर बसवीत व मग त्या क्षुधा शांत होईपर्यंत यथेच्छ रक्तप्राशन करीत. एखादे वेळीं दांडगाईनें हे शिपाई जेव्हां कवाईत करण्याचें नाकारीत, तेव्हां त्यांचा धनी उदबत्तीसारखी एक कोलीत पेटवून ती त्यांच्याभोंवती फिरवी; ह्मणजे ते ताळ्यावर येऊन आपापलीं कामें करूं लागत. दोन अडीच वर्षे ह्या पिसांनीं आपल्या शहाणपणानें सर्व पारिस शहराला अगदीं थक्क करून सोडलें होतें."

काय हा चमत्कार! ह्यांत पिसांच्या शहाणपणाचें वर्णन करावें!! का त्यांना तयार करणाऱ्या मनुष्याच्या कुशलतेचें करावें?

पिसू हा प्राणी सर्वत्र आहे. पिसूचीच दुसरी एक जात आहे, ती अमेरिकेंतील उष्ण प्रदेशांत मात्र आढळते. तिला तिकडचे लोक **चिगो** ह्मणतात. चिगो दिसण्यांत इतर पिसांसारखीच असते; तिचा आकार मात्र काहींसा लहान असतो. मादी जातीची चिगो गर्भवती झाली ह्मणजे, आपलीं अंडीं घालण्यास सोयीची अशी जागा पाहूं लागते. तिचीं अंडीं परिपक्क होण्यास कुत्रा, मांजर किंवा मनुष्य ह्यांच्या रक्तांत तीं असावीं लागतात. ह्यामुळें चिगो मनुष्याच्या अंगास—मुख्यत्वेंकरून पायाच्या अंगठ्यांस—भोंक पाडून त्यांत शिरते. ती इतकी कीं, तिच्या शरीराचा बहुतेक सर्व भाग मनुष्याच्या अंगांत जातो. तशी एकदां जाऊन बसली ह्मणजे तिचे पोट मोठें होऊं लागतें. शेवटीं तें इतकें मोठें होतें कीं, त्याचा आकार वाटाण्याएवढा होतो, व मग आंतील अंडीं परिपक्क होऊन पिलें आपल्या आईचें पोट फोडून बाहेर निघतात. इकडे मनुष्याच्या अंगांत चिगोचा प्रवेश झाल्याबरोबर त्या ठिकाणीं प्रथम खाज सुटते. नंतर तेथें फोड येतो व तो फुटून वाहूं लागतो. एकदां ही जखम झाली ह्मणजे, ती सहसा

लवकर बरी होत नाहीं, व शेवटीं मनुष्याचा अंगठादेखील झडतो. केव्हां केव्हां तर ती जखम विकोपास जाऊन, त्याच रोगानें मनुष्याच्या जीवासमुद्धां अपाय घडतो. ब्राझिल देशांत हे दुष्ट प्राणी फार. तेथील लोक त्यांना फार भितात, व कोठें जावयाचें झाल्यास, जाड कातड्याचे जोडे पायांत घातल्याशिवाय बाहेर पडत नाहींत. दररोज निजावयाचे पूर्वी लहान मुलांकडून ते आपले पाय तपासून घेऊन मग निजतात. लहान मुलांची नजर तीक्ष्ण असते, ह्यामुळें पायांत कोठें चिगो शिरली असल्यास ती त्यांस तेव्हांच दिसते. कित्येक मुलें तर ह्या कामांत फार पटाईत असतात; ह्यामुळें दूरदूरचे लोक आपले पाय तपासून घेण्यासाठीं त्यांच्याकडे येतात. चिगो ज्या ठिकाणीं शिरते, तेथें बारीक तांबडा डाग पडतो, त्यावरून ती जागा त्या कामांतील माहितगार लोकांस ओळखितां येते; व ते सुईनें आपण जसा कांटा काढतों, तशी चिगो काढून टाकितात; पण काढून टाकतांना तिचा एवढासा जरी भाग पायांत राहिला, तरी तेवढ्यानेंदेखील ती जागा सुजून तेथून पू वाहूं लागतो. चिगोनें त्या देशांतील कित्येक लोकांचे आंगठे झडतात; कित्येकांचे सबंध पाय जातात, व कित्येक तर प्राणासही मुकतात. अलीकडे अमेरिका व आफ्रिका ह्यामध्यें विशेष दळणवळण सुरू झाल्यापासून आफ्रिकाखंडांतदेखील ह्या दुष्ट प्राण्यांचा प्रवेश झाला आहे.

व हाच डांस पुढें आपल्याला आपल्या भयंकर शस्त्रांनीं भोसकील, हा विचार क्षणभर मनांत न येतां, बिचाऱ्याची एकदां त्या भयंकर स्थितींतून कशी तरी मुक्तता होवो, असें वाटल्याशिवाय रहात नाहीं.

वरील वर्णन केलेला प्रकार घडून येण्यास दोन चार सेकंदांपेक्षां जास्त वेळ लागत नाहीं. तितक्या वेळांत डांस आपल्या कोशस्थितींतून मुक्त होऊन, भक्ष्याच्या शोधार्थ तेव्हांच उडूनही जातो. अंडीं घातल्यापासून तों डांसाची पूर्ण वाढ होण्यास सुमारें पंध्रा वीस दिवस लागतात, व पूर्ण वाढ झाली ह्मणजे प्रजोत्पादनाच्या कामासही तेव्हांच सुरवात होते. पूर्ण वाढ झाले वेळेपासून डांस तीन किंवा चार दिवस वांचतो. एका वर्षांत डांसाच्या कैक पिढ्या होऊन जातात. एखादे वेळेस तर ह्यांचें पीक इतकें माजतें कीं, ते मनुष्याला रात्रीं झोंप देखील येऊं देत नाहींत. असें झालें ह्मणजे मच्छरदाणीचा उपयोग तर करावाच; परंतु शिवाय निजावयाच्या खोलींत रात्रीं उजेड न ठेवण्याविषयींही खबरदारी ठेवावी. उजेड पाहिला ह्मणजे डांस तिकडे धांव घेतात, ह्यासाठीं निजावयाचे खोलींत दिवा जितका नसेल तितका बरा.

डांस चावतांना आपली सोंड मनुष्याच्या शरीरांत खुपसतो. ती किती लांब असते, तें वर सांगण्यांत आलेंच आहे. लांबीप्रमाणें सोंडेची जाडीही अत्यंत सूक्ष्म असते. कशीदा काढण्याच्या बारिक सुईचें टोंक तरवारीच्या टोंकापुढें जितकें बारीक दिसतें, तितकेंच डांसाच्या सोंडेचें टोंक त्या सुईच्या टोंकापुढें दिसेल. टोंक इतकें बारीक असल्यावर तें मनुष्याच्या अंगांत खुपसल्यानें त्याला त्रास होणें शक्य नाहीं हें उघड आहे; मग डांस चावला असतां मनुष्याला जी इजा होते, व त्या ठिकाणीं जी गांध येते, ती कां, असा साहजिकच प्रश्न उद्भवतो. ह्या प्रश्नाचें उत्तर असें आहे कीं, डांस आपली सोंड जेव्हां मनुष्याच्या अंगांत खुपसतो, तेव्हां त्याच्याबरोबर एका प्रकारच्या विषारी द्रव्याचा रक्तांत प्रवेश होतो, व त्या विषारी

द्रव्यामुळेंच अंगास खाज सुटून गांधी येतात. डांस, चावला असतां मनुष्य ती जागा मोठ्या जोरानें खाजवूं लागतो; परंतु त्या खाजविण्याचा कांहींएक उपयोग न होतां, गांध जास्तजास्तच मोठी होते, हा अनुभव सर्वांस असेल. आमची ह्यासंबंधानें अशी शिफारस आहे कीं, डांस चावल्या जागीं नखानें न खाजवितां, ती जागा तत्काळ पाण्यानें धुवून टाकावी ह्मणजे तितका त्रास होणार नाहीं.

डांसाचीच दुसरी एक जात आहे. ह्या जातीच्या डांसाचे पाय फार लांब असल्यामुळें, त्याला इंग्रजींत "डाडी लांग लेग्ज" ह्मणतात. आपणही त्याला "दादा लांब टांग्या" असें नांव देऊं. पायाप्रमाणेंच दादा लांब टांग्याच्या इतर अवयवांतही थोडा फार फरक असतो; परंतु बाह्य स्वरूपाखेरीज इतर सर्व गोष्टींत त्यांचे इतर डांसाशीं साम्य असल्यामुळें, त्यासंबंधानें विशेष लिहिण्याची जरूर दिसत नाहीं. कोणी कोणी ह्या डांसाला 'घोड डांस' ह्मणतात. हे बहुधा गोठ्यांत फार होतात. ह्या डांसाचे चावण्यानें जी गांध येते, ती फार मोठी असते, व केव्हां केव्हां तिचा वण दोन चार दिवसही राहतो.

———————

भाग ८.

गोमाशी.

गोमाशी हा शब्द वास्तविक पहातां गाईच्या अंगावरील माशीचा दर्शक आहे; पण प्रचारांत आपण तो फक्त गाईच्या अंगावरील माशांसच तेवढा लावतो असें नाहीं. घोडा, गाय, खबूतर, कुत्रा वगैरे प्राण्यांच्या अंगावर ज्या माशा असतात, त्या सर्वांस आपण गोमाशाच ह्मणतों. गाईवरील गोमाशी व मेंढरावरील गोमाशी ह्यांचें बाह्यस्वरूप बहुतेक अंशीं एकसारखें असतें, व त्यांच्या वेगवेगळ्या जाती असतील अशी कल्पना सहसा होत नाहीं, व ह्मणूनच आपण सर्वांस 'गोमाशी' (मग ती गाईच्या अंगावरील असो किंवा दुसऱ्या एखाद्या प्राण्याच्या अंगावरील असो) हें साधारण नांव देतों; परंतु कीटकशास्त्रावर युरोपीय पंडितांनीं जे ग्रंथ व जीं पुस्तकें लिहिलीं आहेत, त्यांत ह्या किड्यांच्या तीन जाति सांगितल्या आहेत. त्या तिन्ही जाती आपल्या देशांत आहेतच असें आह्मांस खात्रीनें माहीत नाहीं, तरी अंडीं घालण्याच्या त्यांच्या वेगवेगळ्या पद्धति व त्यांचीं स्थित्यंतरें हीं फार चमत्कारिक असल्यामुळें, आह्मीं त्या तीनही जातींचें थोडक्यांत वर्णन देतों, व प्रथमतः आपल्या इकडे सर्वत्र प्रसिद्ध असलेली जी घोड्यावरील गोमाशी तिची हकीकत देतों.

घोड्यावरील गोमाशी. (Gad-fly).

ही माशी एशियाखंडांत सर्वत्र आहे. युरोपखंडांतही फ्रान्स, इटली ह्या देशांत ती बरीच आढळते; पण इंग्लंडांत मात्र बहुतेक नाहीं ह्मटलें असतां चालेल. ह्या माशीच्या बाह्य स्वरूपासंबंधानें, ती सर्वांच्या नेहमीची पहाण्यांतील असल्यामुळें, विशेष सांगण्यासारखें

कांहीं नाहीं; परंतु मादीनें अंडीं घातल्यापासून तों कोशांतून पूर्ण माशी बाहेर पडेपर्यंतचा इतिहास फारच मौज वाटण्यासारखा आहे.

मादीचें पोट नराच्या पोटापेक्षां कांहींसें लांबट असतें. ती आपलीं अंडीं घोड्याच्या अंगावर अशा ठिकाणीं घालते कीं, तेथें घोड्याचें तोंड सहज पोंचावें. अंडीं घालण्याच्या वेळेस ज्या जागीं अंडीं घालावयाचीं असतील तेथें, *खंड्या नांवाचा पक्षी मासा धरतेवेळीं पाण्यावर ज्याप्रमाणें उडत रहातो, त्याप्रमाणें गोमाशी कांहीं वेळ सारखी उडत राहते, व संधि साधून पटकन् आपलीं अंडीं घोड्याच्या केंसास चिकटवून देते. ह्याप्रमाणें एकदां योग्य स्थळीं अंडीं चिकटवून दिलीं कीं, आईचें आपल्या मुलासंबंधीं कर्तव्य संपलें. मग पुढील सर्व व्यवस्था परमेश्वर करतो ह्मटलें असतां चालेल. घोडा आपलें अंग चाटतो तेव्हां, केंसास चिकटविलेलीं अंडीं त्याच्या तोंडांत जातात, व तेथून वैरणीबरोबर पोटांत जातात. केंसापासून कोठ्यापर्यंत जो हा अंड्यांचा प्रवास होतो, त्यांत त्यांपैकीं कैक नाश पावतात. शेंकडा फार तर दोन कोठ्यांत जात असतील. हीं अंडीं पांढऱ्या रंगाचीं असून, त्यांचा आकार कांहींसा, तेरड्याच्या झाडास जशा शेंगा येतात, तसा असतो. घोड्याच्या कोठ्यांत तीं अंडीं फुटतात व त्यांतून आळ्यासारखे प्राणी बाहेर पडतात. ह्या अळ्या ह्मणजे गोमाशीची कीटस्थिति समजावी. ह्या स्थितींतील गोमाशांचें पोषण घोड्याच्या कोठ्यांतील निरनिराळ्या द्रव्यावर व तेथें तयार होणाऱ्या तऱ्हेतऱ्हेच्या वायूवर होतें. घोड्याच्या कोठ्यांत जे वायू तयार होतात, ते इतके विषारी असतात कीं, मनुष्य तशा-प्रकारच्या वायूंत एक क्षणभरसुद्धां वांचणार नाहीं; पण गोमाशीच्या

---

* ह्या पक्ष्याला कोणी ' गण्या ' असेंही ह्मणतात. खंड्याची नदींतील मासा धरण्याची तऱ्हा पुष्कळांनीं पाहिली असेल. मासा श्वासोच्छ्वासास हवा घेण्यासाठीं पाण्याच्या पृष्ठभागावर येईपर्यंत, खंड्या पाण्याच्या पृष्ठभागापासून थोड्या अंतरावर सारखा पंख फडफडावीत राहतो, व वेळ आली कीं एकदम झडप घालून मासा धरून पार उडून जातो.

पिलांचें तर ते वायू ह्मणजे जीवन! काय ही परमेश्वराची योजना!! आपलीं अंडीं अमुक स्थळीं घातलीं ह्मणजे, तीं तेथून योग्य ठिकाणीं जाऊन पोचतील, ही बुद्धि गोमाशीला ज्या सर्व शक्तिमान् परमेश्वरानें दिली, त्याच्या कर्तृत्वाचें व योजकतेचें आह्मीं मनुष्यांनीं किती ह्मणून वर्णन करावें!!

अंड्यांतून निघालेल्या आळ्यांचा आकार लांबट असून, एका बाजूस जाड व दुसऱ्या बाजूस निमुळता होत गेलेला असतो. त्यांच्या डोक्यास घारीच्या नखांसारखे आकदार हूक असतात; त्यांच्या साहाय्यानें ह्या आळ्या घोड्याच्या आंतड्यास चिकटून बसतात, व लिदीबरोबर बाहेर पडून जात नाहींत. मेलेल्या घोड्याचें पोट फाडून पाहिलें असतां, ह्या जातीचे शेंकडों किडे दृष्टीस पडतात; पण त्यापासून घोडा जीवंत असतां त्याला विशेष त्रास होत नाहीं. आळ्या फार झाल्या ह्मणजे मात्र घोड्यास इजा होते; परंतु तशा प्रसंगीं डाक्टर लोक घोड्याला चांगलेंसें रेचक देतात; ह्मणजे मला-बरोबर ते किडे पडून जातात आणि कोठा साफ होतो. घोड्याच्या कोठ्यांत किडे असून त्याला त्यापासून त्रास होत नाहीं, हें ऐकून कित्येकांस मोठें नवल वाटेल; परंतु तसें वाटण्याचें कांहीं कारण नाहीं. मनुष्याच्या कोठ्यांत जंत वगैरे प्राणी काय थोडे असतात? ते जोंपर्यंत फार झालेले नसतात, तोंपर्यंत मनुष्यास तरी त्रास कोठें होतो?

असो; ह्या स्थितींत असतां आळ्यांची पूर्ण वाढ होते व मग त्या आपलें आश्रयस्थान सोडून लिदीबरोबर घोड्याच्या शरीरांतून बाहेर पडतात; पण येवढ्यानें त्यांची जन्मकथा संपली असें मात्र कोणी समजूं नये. पूर्ण गोमाशीची स्थिति प्राप्त होण्यापूर्वीं, त्यांना कोशस्थितींत कांहीं दिवस काढावयाचे असतात. ह्मणून कीटावस्था पूर्ण झालेल्या अळ्या लिदीबरोबर बाहेर आल्या ह्मणजे, जमिनींत भोकें करून त्यांत आपल्यास पुरून घेतात, व आपल्या अंगाभोंवतीं

कोशाचें आवरण बनवितात. अशा स्थितींत असतां त्यांना आपण नेहमीं पाहतों तसें गोमाशीचें रूप प्राप्त होतें; पूर्ण वाढ झाल्यावर गोमाशा कोश फोडून भुईंतून बाहेर येतात व उडूं लागतात. ह्याप्रमाणें पूर्णावस्थेंत असतांच नर व मादी ह्यांचा संयोग होऊन मादीस गर्भ राहतो. मग ती घोड्याच्या अंगावर अंडीं चिकटविते व पुनः पूर्वीप्रमाणें रहाटगाडगें सुरू होतें.

बैलावरील गोमाशी.

(Bot-fly).

ह्या माशीचें डोकें, घोड्याच्या गोमाशीच्या डोक्यापेक्षां मोठें असून, त्यावर पिवळट रंगाचे केंस असतात. छातीही पिवळसर असून, त्यावर काळ्या रेघा असतात. पंख धुरकट रंगाचे असतात व सर्व अंगावर लव असते.

ह्या माशा आपलीं अंडीं बैलाच्या कातड्यास भोकें पाडून त्यांत घालतात. एखादी माशी आपल्या अंगावर अंडें घालीत आहे असें समजतांच, बैल कावराबावरा होतो व शेंपूट वर करून पाणी असेल तिकडे धांव घेतो. ह्या माशीच्या गुणगुणण्याचा आवाज जरी त्याच्या कानीं पडला, तरी तेवढ्यानेंदेखील त्याची गाळण होते व तो सैरावैरा धावूं लागतो.*

ही माशी आपलीं अंडीं बहुतकरून तरुण बैलाच्या अंगावर घालते. तरण्या बैलाचें कातडें म्हाताऱ्या बैलाच्या कातड्यापेक्षां मऊ असतें. ह्यामुळें माशीला भोंक पाडून त्यांत अंडीं घालण्यास फारसे आयास पडत नाहीत. एकदां अंडीं घातलीं म्हणजे, तीं जनावराच्या अंगाच्या उबेनें परिपक्व होऊन फुटतात, व त्यांतून आळ्याप्रमाणें किडे बाहेर पडतात. हे किडे प्रथम बारीक असतात व मागून मोठमोठे होत जातात. ज्या ठिकाणीं ते असतात, त्या ठिकाणीं बैलाच्या अंगास

---

* वरील वर्णनावरून, ह्या गोमाशा निदान आपल्या इकडे तरी असतील असे वाटत नाहीं.

टेंगूळ येतें. टेंगळाच्या आंत पू होतो व त्या घाणीवरच आळ्यांचें पोषण होतें. ह्या आळ्यांना श्वासोच्छ्वास करण्यास बाहेरच्या हवेची आवश्यकता असते, ह्यासाठीं त्या टेंगळास एका अंगास एक बारीक भोंक असतें, त्यांतून श्वासोच्छ्वास करण्यास पुरे इतकी हवा त्यांस मिळते. ह्याप्रमाणें कांहीं दिवस गेल्यावर, आळी मोठी झाली ह्मणजे तिला कोशस्थितींत जाण्यासाठीं बाहेर पडणें भाग असतें; परंतु हवे-साठीं पाडलेली खिडकी—ह्मणजे वर सांगितलेलें भोंक—लहान असल्या-मुळें, तिला त्या खिडकींतून बाहेर येतां येत नाहीं. अशा वेळीं उपयोगी पडण्यासाठीं तिच्या शेंपटाला परमेश्वरानें एक प्रकारचें हत्यार दिलेलें असतें. त्या हत्याराच्या साहाय्यानें आळी त्या खिडकीचा मोठा दरवाजा करते, व त्यांतून शेंपटीकडून बाहेर येते. अशा रीतीनें टेंगळाच्या बाहेर निघाली ह्मणजे, मग ती बैलाच्या अंगावर न रहातां, एकदम जमिनीवर उडी टाकते व दगडाखालीं अगर मातींत पुरून घेऊन, आपल्या अंगाभोंवती कोश बनविते. कोशस्थितींत नियमित मुदत राहिल्यावर, आळीची माशी होते व उडून इकडे तिकडे फिरूं लागते.

मेंढरावरची गोमाशी.

(Breeze-fly).

ही गोमाशी मेंढरावर हल्ला करते, ह्मणून तिला मेंढरावरची माशी असें ह्मणतात. घोड्याच्या अंगावर ज्या गोमाशा आपलीं अंडीं घालतात, त्यापेक्षां ह्या माशांच्या अंगावर लव कमी असते; पण डोकें जास्त मोठें असतें. मिशा काळ्या असून डोळे हिरवे असतात. पोटाचा रंग पांढरा, क्वचित् काळसर असून त्यावर काळे पट्टे असतात.

ही माशी अरबस्थान, इराण व ईस्टइंडीज् ह्या ठिकाणीं सांपडते. ती आपलीं अंडीं मेंढराच्या नाकांत घालते. माशी आली ह्मणजे मेंढराचा सबंध कळपचाकळप अगदीं कावराबावरा होतो, व सर्व मेंढरें एकाकडे एक तोंडें करून खालीं मान घालून जमिनीकडे पहात

उभीं राहतात. ह्या बिचाऱ्या अजापुत्रांचें दुसरें हत्यार काय असणार? उन्हाळ्यांत तर ह्या माशीच्या भीतीनें तीं जनावरें आपलीं नाकें जमिनीवर पाला, गवत वगैरे पडलें असल्यास त्यांत पुरून घेतात; पण त्यांतून एखादें मेंढरूं तावडींत सांपडल्यास, ही माशी त्याचा पाठलाग करीत लांबवर जाते.

एकदां माशीनें अंडीं घातलीं ह्मणजे, तीं परिपक्क झाल्यावर फुटून त्यांतून आळ्याप्रमाणें प्राणी बाहेर निघतो. ह्या आळीच्या पुढच्या बाजूस दोन नखें असतात, त्या नखांच्या साहाय्यानें तिला, मेंढराचें नाक गुळगुळीत असलें तरी, नाकांतून मस्तकांत जातां येतें. तेथें गेल्यावर ती मोठ्या मुखांत सुमारें वर्षभर राहून वर्षाच्या अखेरीस गेल्या वाटेनें बाहेर पडते, व घोड्यावरील गोमाशीप्रमाणें जमिनींत पुरून घेते. कोशस्थितींत सुमारें महिनाभर काळ गेला ह्मणजे, कोश फोडून ती बाहेर निघते व उडूं लागते.

भाग १.

माशी.

[स्वरूपवर्णन.]

हिंवाळ्याच्या अखेरीस व सबंध उन्हाळाभर ह्या त्रासदायक प्राण्यांपासून आपणांस किती उपद्रव होतो, ह्याचा अनुभव सर्वांस आहेच. आपण ज्यांला माशा ह्मणतों, ते सर्व प्राणी एकाच जातीचे असतात असें नाहीं. त्यांत निराळ्या बऱ्याच जाती असतात, व सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिल्यास त्यांच्या शरीररचनेंत असणारा फरक तेव्हांच दिसून येतो. हा फरक साधारण वरवर पाहणाऱ्याच्या नजरेस येण्याजोगा मात्र नसतो, ह्यामुळें प्रचारांत आपण सर्वांस माशी असेंच ह्मणतों. इंग्रजी भाषेंतही बहुतेक असाच प्रकार आहे. त्या भाषेंत सर्व प्रकारच्या माशांस **फ्लाय्** (Fly) असेंच सर्व-साधारण नांव दिलेलें आढळतें. फरक इतकाच कीं, निळ्या किंवा हिरव्या रंगाच्या, व इतर साधारण माशांपेक्षां आकारानें बऱ्याच मोठ्या अशा ज्या माशा असतात, त्यांस त्या भाषेंत अनुक्रमें **ब्ल्यू बॉटल** (निळी बाटली) किंवा **ग्रीन बॉटल** (हिरवी बाटली) अशीं निराळीं नांवें दिलीं आहेत. मराठी भाषेंत आपण तेवढाही भेद मानीत नाहीं. तरी पण संस्कृतभाषेंत माशीला जे शब्द दिले आहेत, त्यांत * **नीला** असें एक नांव आहे. त्यावरून इंग्रजींत जिला **ब्ल्यू बॉटल** ह्मणतात, तिलाच संस्कृतांत **नीला** असें पूर्वी ह्मणत असतील असें वाटतें. तें कसेंही असो; निदान प्रस्तुत प्रसंगातरी इंग्रजींतील **ब्ल्यू बॉटल** व **ग्रीन बॉटल** ह्या नांवांऐवजीं अनुक्रमें **नीला** व **पलाशा** ह्या नांवांचा उपयोग करण्यास आह्मांस हरकत दिसत नाहीं. ह्या भागांत माशांच्या

---

* वर्वणा मक्षिका नीला—अमरकोश.

वेगवेगळ्या जातींविषयीं जरी आह्मीं लिहिणार आहों, तरी नेहमीच्या प्रचारास अनुसरून आह्मीं शिरोभागीं ' माशी ' असेंच सदर घातलें आहे. असो.

खरी माशी ह्मटली ह्मणजे तिचा रंग साधारणपणें पांढुरका असतो. सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिल्यास तिच्या अंगावर जागजागीं दाट केंस दिसतात. तिची पाठ वरच्या अंगास काळी असते; परंतु पोटावर ठिकठिकाणीं पांढुरक्या रंगाच्या केंसांचे झुपके असतात; त्यामुळें, एकंदरींत पाहिलें असतां तिचा रंग कबरा दिसतो. तोंडावरही पांढरे स्वच्छ केंस असतात. डोळे पैलूदार व तांबड्या रंगाचे असून त्यांनीं तोंडास विशेष प्रकारची शोभा येते. माशीचा पोटाखालचा भाग अगदीं मळकट रंगाचा असतो. तिला नांगी वगैरे कांहीं नसते, ह्यामुळें अर्थातच तिला चावतां येत नाहीं. माशा चावतात असें जें आपणांस वाटतें तें खरें नव्हे. घाम वगैरे आपल्या अंगांतून जी घाण बाहेर जात असते ती, माशा जिभेनें चाटून घेत असतात, व त्या चाटून घेऊं लागल्या ह्मणजे गुदगुल्या झाल्यासारखें आपणांस होतें, व त्यालाच आपण चावणें असें ह्मणतों. ह्याप्रमाणें आपण ज्याला चावणें ह्मणतों, त्यापासून आपणांस त्रास होतोच. शिवाय माशीपासून दुसरा त्रास ह्मटला ह्मणजे ती भिंग वगैरे स्वच्छ पदार्थांवरून चालत गेली ह्मणजे त्या ठिकाणीं बारीक बारीक काळे डाग पडतात, व भिंग खराब होतें हा होय.

माशीची दुसरी जात ह्मटली ह्मणजे तिचा आकार वर सांगितलेल्या माशीच्या आकाराहून कांहींसा लहान असून, शरीर सडपातळ असतें, व निरनिराळ्या अवयवांची ठेवण लांबट असते. इंग्रजींत तिला **लहानगी घरमाशी** (Musca Domestica Minor) असें ह्मणतात. तिचे पंख व पहिल्यानें वर्णन केलेल्या माशीचे पंख ह्यांच्या आकारांत व त्यांवरील असणाऱ्या शिरांत बराच फरक असतो, ह्यामुळें कोणती माशी कोणच्या जातीची आहे, तें सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिल्याबरोबर तेव्हांच ओळखितां येतें. शिवाय ह्या

लहानग्या माशीच्या संबंधानें विशेष ध्यानांत ठेवण्यायोगी अशी गोष्ट आहे कीं, तिच्या दोहों पंखांच्या मुळाशीं जी कातडी असते, ती पारदर्शक असते. एखादेवेळीं खिडकीच्या तावदानावर ही माशी इकडून तिकडे बागडत असतां तिच्या शरीराच्या ह्या पारदर्शक भागांतून प्रकाश आलेला दिसतो. ह्या खुणेवरून ती माशी यंत्राच्या साहाय्यावांचून देखील तेव्हांच ओळखितां येते. तिचें कातडें असें पारदर्शक कां असावें, व तसें असल्यानें माशीस त्याचा काय उपयोग होतो तें सांगतां येत नाहीं. मग तिच्या शरीराची आंतील रचना कळावी ह्मणून, कीटशास्त्रज्ञांच्या सोयीसाठीं परमेश्वरानें ही एक खिडकीच ठेविली आहे कीं काय नकळे! आपल्या घरांत ज्या माशा आपणांस दिसतात, त्यांत ह्या जातीच्या माशांची संख्या बरीच असते. त्यांतही ह्या जातीचे नरच फार असतात; माद्या फारशा असत नाहींत. आह्मीं ह्या माशीला तिच्या इंग्रजी भाषेंतील नांवाशीं अन्वर्थक असें **लघुमाक्षिका** हें नांव देतों.

तिसरी एक माशीची जात आहे, तिला इंग्रजींत **स्टोमॉक्सिस कॉलसिट्रन्स** (Stomoxys Calcitrans) ह्मणजे 'तीक्ष्ण तोंडाची चावणारी माशी ' असें ह्मणतात. संस्कृतांत **दंशी** ह्मणून एक जातीची माशी *अमरकोशांत सांगितलेली आहे, तीच ही असावी असें आह्मांस वाटतें, ह्मणून आह्मी तिला **दंशी** हें नांव देण्याचें योजिलें आहे. **दंशी** आणि खरी माशी ह्यांमध्यें वरवर पहाणाऱ्यास फारसा फरक दिसत नाहीं; पण दोहोंच्या तोंडाचा आकार अगदीं निराळा आहे. दंशीचें तोंड भाल्यासारखें लांब असून त्या तोंडाच्या साहाय्यानें ती आपल्या अंगास भोंसकून आंतील रक्त पिते. खरी माशी असते ती आपणांस चावत नाहीं, असें वर सांगण्यांत आलेंच आहे. दंशीची गोष्ट तशी नाहीं. ती आपल्या अंगास आपल्या तोंडानें खरोखरीच भोंसकते, व आंतील रक्त पिते.

---

* * * दंशस्तु वनमक्षिका ।
दंशी तज्जातिरल्पास्यात् * . * . *

ह्यामुळें आपणास चावल्या ठिकाणीं थोड्याशा वेदना देखील होतात. ही माशी ओळखण्यास तिच्या तोंडाचा आकार वेगळ्या प्रकारचा असतो एवढीच केवळ खूण आहे असें नाहीं. इतर कित्येक चिन्हांवरूनही ही माशी अमक्याच जातीची असें सांगतां येतें. खऱ्या माशीपेक्षां **दंशी** ही आकारानें लहान असते. निश्चल बसली असतां तिचे पंखही कांहींसे दूर दूर पसरून रहातात. शिवाय **दंशी**च्या अंगावर पांढुरक्या रंगाचे केंस असतात, तेही फार दाट असतात. तिचे डोळेही खऱ्या माशीइतके लाल नसतात; पण दोहोंत मुख्य भेद ह्मटला ह्मणजे तोंडाचा आकार वेगळा वेगळा असतो हा होय.

येथपर्यंत आपल्या घरांतून नेहमीं ज्या माशा आढळतात, त्यांच्या मुख्य जाति सांगितल्या. आतां ह्यापुढें क्वचित् प्रसंगीं मात्र घरांत ज्या माशा आढळतात, त्यांचें वर्णन देऊं. ह्या माशांत विशेष ध्यानांत ठेवण्यासारखी माशी ह्मणजे वर सांगितलेली **नीला** ही होय. **नीला** ही माशी आतांपर्यंत वर्णन केलेल्या सर्व माशांहून मोठी असून तिचा रंग चकचकीत निळा असतो. उडतांना तिच्या पंखाचा जो आवाज होतो तो बराच मोठा असतो, ह्यामुळें ती घरांत आल्याबरोबर आपणांस समजतें. तिचे डोळे दुसऱ्या माशांप्रमाणेंच तांबडे असतात; परंतु तोंडावर फारसे पांढरे केंस नसतात. इतर माशांपेक्षां **नीले**च्या अंगावर विशेष दाट लव असते. ह्या माशांस न शिजविलेलें कच्चें मांस फार आवडतें, व त्यावरच त्या आपलीं अंडींही घालतात. ह्यांचा आयुष्यक्रमदेखील इतर वर सांगितलेल्या माशांच्या आयुष्यक्रमाहून बराच निराळा असतो.

नीला, लघुमक्षिका इत्यादि माशांच्या ज्या जाती सांगितल्या, त्याहून वेगळ्या जातीच्या कित्येक माशा आहेत; पण त्या शहरांत फारशा दृष्टीस पडत नाहींत. खेडेगांवांत दिसतात. नदीकिनारा, दलदली, शेतें वगैरे माशांच्या राहण्याच्या जागा खेडेगांवांतील घरांपासून फारशा लांब नसतात; ह्यामुळें, तशा ठिकाणीं रहाणाऱ्या माशा खेडेगांवांतील घरांतून शिरतात, व मनुष्याच्या खाण्यापिण्याच्या

पदार्थांवर हल्ला करतात. घरांतून ज्या माशा असतात, त्या सर्व पूर्णावस्थेतील असतात. त्यापूर्वींचीं त्यांचीं तीनही स्थित्यंतरें दलदली, घाण पाण्याचीं डबकीं अशा ओंगळ जागेंत होतात. तशा ठिकाणीं त्यांची पूर्ण वाढ झाल्यावर मग त्या घरांत शिरतात. कित्येकवेळां त्या इतक्या होतात कीं, त्यांपासून आपणास फार त्रास सोसावा लागतो. हें जरी खरें आहे, तरी त्यांच्या येण्यापासून आपणांस कांहीं उपयोग होत नाहीं असें मात्र कोणी समजूं नये. घरांतील सर्व प्रकारची घाण, तसेंच आपल्या अंगांतून निघणारा घाम व इतर रस हे सर्व पदार्थ माशांचें भक्ष्य असल्यामुळें, त्या नेहमीं तें खाऊन टाकतात. अनायासेंच त्यायोगानें आपलें अंग व घरदारें हीं स्वच्छ होतात, व घाणीपासून होणारे कित्येक अनर्थ टळतात. अशा रीतीनें विचार केला असतां, आपणांस माशांचा जो उपयोग होतो, त्यापुढें त्यांच्यापासून होणारा त्रास विशेष जमेस घेण्यासारखा नाहीं.

माशांच्या अनेक जाति आहेत हें खरें; परंतु त्या सर्व जातींतील माशांच्या शरीररचनेंत फारशी तफावत नसते. मुख्य मुख्य अवयवांची रचना सर्वांची सारखीच असते असें म्हटलें असतां चालेल, व म्हणूनच सर्वांच्या शरीराचें वर्णन न करतां, त्यांपैकीं फक्त नीलेच्याच वेगवेगळ्या अवयवांचें वर्णन करण्याचें आम्हीं योजिलें आहे. ही माशी मोठी असल्यामुळें, तिचे अवयवही जास्त व्यक्त रीतीनें पहाण्यास सांपडतात. तिला धरण्याचें काम फारसें कठिण नाहीं. तावदानाच्या खिडकीपाशीं उडत असली म्हणजे ती तेव्हांच सांपडते. मध्यें भिंग आहे हें तिला समजत नाहीं, व ती भिंगांतून पार निघून जाण्यासाठीं वरचेवर भिंगावर जाऊन आपटते व तेव्हांच आपल्या हातीं लागते. तिला धरतांना तिचे पंख व पाय शाबूद राहतील अशी खबरदारी घ्यावी. माशी धरली म्हणजे एखाद्या ग्लासाखालीं झांकून ठेवावी व एखाद्या फडक्यावर क्लोरोफार्मचे दोन थेंब ओतून तें फडकें ग्लासाखालीं घालावें, म्हणजे थोड्याच वेळांत क्लोरोफार्मच्यायोगानें माशी बेशुद्ध होऊन पडते व सूक्ष्मदर्शक

यंत्राखालीं धरून तिच्या शरीराची रचना पहाण्यास सांपडते. मुळीच मारावयाची असल्यास आणखी थोडा वेळ तिला क्लोरोफार्म-चा वास दिला ह्मणजे झालें.

द्विपक्ष वर्गांतील इतर किड्यांप्रमाणें माशांस दोन पंख असतात. माशी उगीच बसलेली असते तेव्हां तिचे पंख थोडेसे एकावर एक असे राहतात, व उडूं लागली ह्मणजे ते आडवे होतात व त्यांच्यामध्यें व माशीच्या शरीरामध्यें ९० अंशाचा काटकोन होतो. पंख अर्धवट पारदर्शक असून धुरकट रंगाचे असतात, आणि त्यांवर सहा मोठ्या व कांहीं बारीक अशा शिरा असतात. त्या शिरांची रचना, माशा एका जातीच्या असल्या तर, सर्वांची सारखी असते. दोन वेग-वेगळ्या जातीच्या माशा घेतल्या तर, त्यांच्या पंखांवरील शिरांची रचना सारखी नसते व त्यावरून त्या निरनिराळ्या जातीच्या आहेत असें तेव्हांच समजतें. ह्या शिरांपैकीं डोक्याच्या बाजूची अगदीं कडेची जी शीर असते ती सर्वांत मोठी असते. सहाही शिरा पोकळ असतात व त्यांच्यायोगानें माशांस श्वासोच्छ्वास करितां येतो. सूक्ष्म-दर्शक यंत्राच्या साहाय्यावांचून नुसत्या डोळ्यांनीं पाहिल्यास, माशीच्या पंखावर केंस असल्याचें दिसून येत नाहीं; पण सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिल्यास त्यांवर जागजागीं केंस असलेले दिसतात. शिरांवरील केंस तर इतर केंसाहून बरेच लांब असतात व ते केंस ह्मणजेच माशांचीं श्वासोच्छ्वासाचीं इंद्रियें असावीत असा अदमास आहे.

उडतांना माशी आपले पंख फार जोरानें हालविते; व ते हालत असतां आवाज होतो. हा आवाज गांधार किंवा मध्यम ह्या स्वरांच्या जवळ जवळ असतो व तो होतांना माशीचे पंख एक सेकंदांत तीन साडेतीनशे वेळां हलतात. नीळा माशी उडत असतां जो आवाज होतो, तो केवळ तिच्या पंखांच्या हालण्यापासूनच होतो असें ह्मणतां येत नाहीं; कारण पंख, डोकें, पाय व पोट हीं सर्व जरी कापून टाकिलीं, तरी त्या माशीच्या नुसत्या छातींतूनदेखील आवाज येत असतो असें आढळून आलें आहे. ह्यावरून आवाज होण्याचें कांहीं तरी साधन

ह्या प्राण्याच्या छातींत असावें असा तर्क होतो. कीटशास्त्राचा व्यासंग करणाऱ्या कित्येक विद्वानांचें असें मत आहे कीं, माशांच्या छातींत एक पातळ पडदा असतो व तो सारखा हालत राहिल्यामुळेंच हा आवाज होत असावा.

माशीच्या एकंदर शरीरांत तिची छाती जास्त बळकट असते. मागें एका भागांत छातीचे तीन भाग असतात, असें सांगितल्याचें वाचकांच्या स्मरणांत असेलच. माशीच्या ह्या तीन भागांतील मधला भाग जास्त मोठा असतो व त्यालाच पंख फुटलेले असतात. ह्या पंखाच्या जवळच डांसाप्रमाणें माशांसही दोन कर्णे असतात. ह्या कर्णांचा माशीला काय उपयोग असावा, ह्या संबंधानें निश्चयात्मक असें कांहीं सांगतां येत नाहीं, तथापि श्वासोच्छ्वास करण्याच्या कामीं पंखावरील शिरांप्रमाणेंच ह्यांचाही कांहीं उपयोग होत असेल असें वाटतें. कदाचित् उडण्याच्या कामींही त्यांचा उपयोग होत असेल, असें कांहीं लोकांचें ह्मणणें आहे.

पंखांप्रमाणेंच माशीच्या पायांची रचनाही चमत्कारिक आहे. पायाचा तिसरा जो भाग असतो ह्मणजे इंग्रजींत ज्याला tarsi असें ह्मणतात, त्याचे ५ भाग असतात. त्या पांच भागांपैकीं शेवटच्या भागास दोन आंकडे असून, त्या प्रत्येक आंकड्याच्या खालच्या अंगास गादीप्रमाणें मांसल असे दोन अवयव असतात. त्या अवयवांचा चालण्याच्या कामीं माशीस फार मोठा उपयोग होतो. इंग्रजी भाषेंत ह्या अवयवास **पल्व्हिली** (Pulvilli) असें नांव आहे. आह्मी त्यांस **मांसोपधान** ह्मणजे मांसाच्या गिर्द्या असें नांव देतों. मांसोपधानांचा आकार साधारणपणें वाटोळा असून त्यांच्या कडेवर बरेच केंस असतात. माशी कोणच्याही पदार्थावर — मग तो पदार्थ अगदीं गुळगुळीत असो किंवा खरबडीत असो — पाहिजे तितक्या जलदीनें चालते. भुईवर तर चालतेच; पण तितक्याच वेगानें छतावर किंवा कडीपाटावरही चालते. भिंतीवर खालून वर, वरून खालीं, आडवें पाहिजे त्या दिशेनें तिला सहज चालतां येतें.

खिडकीच्या भिंगावर देखील तिला खालून वर सहज धांवतां येतें. ही माशीची असाधारण शक्ति पाहून, पृथ्वीवरील सर्व पदार्थांवर ज्या गुरुत्वाकर्षणाचा जोर चालतो, त्या गुरुत्वाकर्षणाचें माशीवर कसें कांहीं चालत नाहीं, व तिच्या अंगीं ही जी शक्ति आहे तिचें बीज तरी काय, असा प्रश्न साहजिकच उत्पन्न होतो. तिच्या प्रत्येक पायाला दोन आंकडे असल्याचें आह्मीं मागें सांगितलें, तेवढ्यावरून त्या आंकड्याच्या योगानें तिला तसें चालतां येत असेल असें कोणास वाटेल; परंतु हें कारण पुरेसें नाहीं, अशाविषयीं थोडक्यांत खात्री करून देतां येण्यासारखी आहे. माशीच्या पायाला जसे आंकडे आहेत, तसे दुसऱ्या कित्येक किड्यांच्या पायांलाही असतात; पण त्या सर्वांस माशीप्रमाणें भिंगासारख्या गुळगुळीत पदार्थांवर गुरुत्वाकर्षणास न जुमानतां, खालून वर असें कोठें चालतां येतें! एखादा ढेंकूण धरून जर ग्लासांत टाकला, तर त्याला ग्लासांतून वर चढून येतां येत नाहीं, हें सर्वांनीं पाहिलेंच असेल. मग माशीच्या अंगीं जी ही असाधारण शक्ति आहे, तिला कारण, तिच्या पायास असणारे आंकडे असें ह्मणतां येणार नाहीं, हें अगदीं उघड आहे. आंकड्याचा उपयोग फार तर खरबडीत पदार्थांवर चालतांना होत असेल; पण कांचेसारख्या गुळगुळीत पदार्थांवर चालतेवेळीं त्या आंकड्याचा उपयोग होणें शक्य दिसत नाहीं. कित्येक दिवसपर्यंत कीटशास्त्रावर परिश्रम करणाऱ्या विद्वान् लोकांस हें एक मोठें कोडें होतें. अलीकडे मात्र असें सिद्ध झालें आहे कीं, माशांच्या दर पायाला जीं दोन दोन **मांसोपधानें** असल्याचें वर सांगितलें आहे, त्यांच्या साहाय्यानेंच त्यांना असें पाहिजे त्या पदार्थांवर पाहिजे त्या दिशेनें चालतां येतें. आतां ह्या मांसोपधानांच्या साहाय्यानें त्यांना कसें चालतां येतें तें पाहूं. **मांसोपधानांस** केंस असतात, असें वर सांगण्यांत आलेंच आहे, त्या केंसांचाच मुख्यत्वेंकरून ह्या कामीं माशीस उपयोग होतो असें ह्मटलें असतां चालेल. दर एक मांसोपधानावरील केंसांची संख्या जवळ जवळ बाराशेंपर्यंत असते. ते केंस भरीव नसून पोंकळ असतात. त्यांतून नेहमीं एका प्रकारचा

प्रवाही पदार्थ बाहेर येत असतो, व त्यामुळें त्यांचीं टोंकें सदोदित ओलसर असतात. माशी एखाद्या पदार्थावरून चालत असतां (मग तो पदार्थ कांचेसारखा अगदीं गुळगुळीत कां असेना) ती ज्या ठिकाणीं पाय ठेविते, त्या ठिकाणीं केंसाच्या टोंकांतून बाहेर निघणारा प्रवाही पदार्थ लागतो, व त्या प्रवाही पदार्थाच्या योगानें तो पाय तेथें चिकटल्यासारखा होतो. मांसोपधानें दर पायास दोन ह्याप्रमाणें एकंदर बारा होतात, त्यांशिवाय आणखी दर पायास दोन ह्याप्रमाणें बारा आंकडे जरूर लागल्यास वर आहेतच. त्या सर्वांच्या साहाय्यानें माशी ज्या ठिकाणीं आपले पाय ठेवील, त्या ठिकाणीं ते घट्ट बसतात, व ह्यामुळें तिला न घसरतां पाहिजे तसें चालतां येतें ह्यांत नवल नाहीं. माशीनें पाय उचलला ह्मणजे त्या ठिकाणीं जो प्रवाही पदार्थ लागलेला असतो, तो घट्ट व काळ्या रंगाचा होतो. स्वच्छ भिंगावर किंवा तुळतुळीत अशा फोटोवर माशी चालली असतां त्या ठिकाणीं बारीक काळे डाग पडतात, ह्मणून मागें जें सांगितलें ते डाग हेच.

आतां माशीच्या डोक्यासंबंधानें थोडेंसें लिहून हा लेख संपवावा असा विचार आहे. डोक्याच्या इतर अवयवांचें वर्णन देण्यापूर्वी अगोदर एक गोष्ट सांगून ठेविली पाहिजे ती अशी कीं, माशीची छाती आणि डोकें ह्यांस जोडणारा जो भाग असतो तो अतिशय बारीक असतो; व त्यामुळें तिला आपलें डोकें पाहिजे तसें वळवितां येतें. कित्येक प्रसंगीं तर डोकें व छाती ह्यांमध्यें होणारा कोन ९० अंशांहूनही कमी असतो. माशी ह्याप्रमाणें आपलें डोकें पाहिजे तसें हालवितांना पुष्कळांनीं पाहिलीच असेल.

डोक्यांमध्यें मुख्य अवयव ह्मटले ह्मणजे डोळे. हे डोळे डोक्याच्या मानानें फार मोठे असतात, त्यांतही मादीपेक्षां नराचे विशेषच मोठे असतात. ह्यामुळें अर्थात् नराच्या दोन डोळ्यांतील अंतर फार थोडें असतें. कित्येक जातीच्या माशांचे डोळे तर एकास एक लागलेले असतात व दोहोंमध्यें मुळींच अंतर नसतें, त्यामुळें दोहोंचा

मिळून एकच डोळा होतो असें ह्मटलें तरी चालेल. अशा माशांस **होलोप्टिक** (Holoptic = निखिलनेत्र) असें ह्मणतात. डोळ्यांचा रंग तांबडा असतो व त्यांस पैलू असतात. पैलूंचा आकार साधारणपणें षट्कोणाकृति असतो. त्यांची संख्या मात्र बरोबर रीतीनें मोजतां येत नाहीं.

डोळ्यांच्या वरच्या अंगास उंचवटा असतो, व त्या उंचवट्यावर लहान लहान आणखी तीन डोळे असतात. त्यांस इंग्रजींत **ऑसेली** (Ocelli) असें ह्मणतात. हे तीन डोळे असे असतात कीं, त्यांस जोडणाऱ्या रेषांचा एक त्रिकोण व्हावा व त्याचा पाया छातीकडच्या अंगास असावा*. ह्या त्रिकोणामधील जागेंत दोन मोठाले केंस असतात, व त्या केंसांच्या बुडाशीं व त्रिकोणाच्या कडेवर बारीक बारीक शेंकडो केंस असतात. आतां जे दोन केंस सांगितले, त्यांची जागा ठरलेली आहे; व त्यांस नांवेंही दिलीं आहेत. कित्येक जातीच्या माशांत हे केंस आढळत नाहींत व तशा केंस नसणाऱ्या माशा उडतांना जास्त सावधगिरीनें उडतात. निष्काळजीपणानें उडत जाऊन एखाद्या पदार्थावर आदळत नाहींत. होतां होईतों पायापेक्षां पंखाचा उपयोग करितात. केंस असणाऱ्या माशांची स्थिति तशी नाहीं. **नीला** (हिला असे केंस असतात) माशी निष्काळजीपणानें खिडकीच्या भिंगावर कित्येकवेळां आदळतांना वाचकांनीं पाहिलीच असेल. केंस असणाऱ्या माशा ह्याप्रमाणें उडण्याच्या कामीं हलगर्जीपणा दाखवितात. येवढ्यावरून कित्येकांचा असा तर्क आहे कीं, तशा माशांस त्यांचे केंस गाडीच्या कमानीप्रमाणें उपयोगीं पडत असावे. ह्यामुळें उडतांना त्या जरी कशावर आपटल्या, तरी तो आघात केंसावर बसून त्यापासून डोक्यास कांहीं इजा होत नसेल. ही कल्पना कदाचित् खरी असेल किंवा कदाचित् नसेलही. अजून त्यासंबंधानें

---

* मुंग्या व मधमाशा ह्यांसही असेच तीन डोळे असतात. ह्यासंबंधानें विशेष माहिती पुढें सांगण्यात येईल.

निश्चयात्मक असें कांहीं सांगतां येत नाहीं. तरीपण ह्या केसांचा त्या प्राण्यांस असाच कांहींतरी उपयोग असावा ही गोष्ट निर्विवाद आहे.

ह्या उंचवट्याच्या खालच्या अंगाला अर्थात् दोन डोळ्याच्या मधील जागा असते. ती जागा माशीच्या जातीवर किंवा ती मादी अगर नर असेल तशी कमी अधिक प्रमाणानें रुंद अगर अरुंद असते व तिच्यावर दाट केंस असतात. ह्या जागेच्या खालच्या अंगास अंडाकृति खळगा असतो. खळग्यामध्यें वरच्या अंगास ह्मणजे तीन डोळ्यांनीं होणाऱ्या त्रिकोणाच्या शिरःकोनाकडील बाजूस दोन मिशा असतात. मिशांस तीन सांधे असून, शेवटाकडील सांधा सर्वांत मोठा असतो, व रुंदट असून त्याच्या कडा समांतर असतात. ह्या सांध्यावर जागजागीं कित्येक केंस असून, त्या केंसांमधील मोकळ्या जागेवर बारीक बारीक ठिपके असतात. ह्या ठिपक्यांची संख्या १७०० पासून १८०० पर्यंत असते. ह्या मिशा ह्मणजे माशीचें नाकच असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं. माशीचें घ्राणेंद्रिय फारच तीक्ष्ण असतें ह्यांत शंका नाहीं. एखादा पदार्थ कुजला आहे कीं नाहीं हें आपल्याला एक वेळ समजत नाहीं; पण माशी तेव्हांच समजते. घ्राणेंद्रिय तीक्ष्ण असल्यामुळें माशीला आपल्या भक्ष्याचा सुगावा तेव्हांच लागतो. मिशांच्या पहिल्या सांध्याच्या (ह्मणजे ज्या सांध्यानें मिशी डोक्यास जोडलेली असते त्याच्या) जवळच दोन मोठाले केंस असतात व त्या केंसांस कित्येक आडवे फांटे फुटलेले असल्यामुळें, त्यांचा आकार नारळीच्या झापासारखा दिसतो. मिशा ज्या खळग्यांत असतात, त्या खळग्याच्या तळाशीं व कडेवर पुष्कळ केंस असतात.

आतां फक्त माशीच्या तोंडाचें वर्णन करावयाचें राहिलें. माशीचें तोंड ह्मणजे एकप्रकारची सोंड होय. सोंड पहाणें झाल्यास दोन बोटांमध्यें माशी धरून तिचें पोट दाबावें, ह्मणजे ती बाहेर येते. वर जो अंडाकृति खळगा असल्याचें सांगितलें आहे, त्या खळग्याच्या पाठीमागच्या अंगास, ह्मणजे डोक्याच्या दुसऱ्या बाजूस दुसरा एक खळगा असतो. त्या खळग्यांत माशीनेंही सोंड पुस्तकाच्या पांना-

प्रमाणें घडी करून ठेविलेली असते, व जरूर लागेल तेव्हां माशीस ती बाहेर काढितां येते. सोंडेचे दोन भाग असतात, व त्यास जोडणारा मध्यें बिजागिरीसारखा एक सांधा असतो. त्या सांध्याच्या योगानें दोन्हीही भाग एकाजवळ एक आणून मिटवितां येतात. ह्या दोहों भागांपैकीं शेवटाकडील जो भाग असतो, त्याचे टोंकास पातळ तबकडीसारखा थबकडा असा मांसाचा एक अवयव जोडलेला असतो. तो असा कीं, तबकडी व तिला जोडलेला सोंडेचा भाग ह्यांच्यामध्यें काटकोन व्हावा. हा अवयव, तो ज्या बाजूस सोंडेशीं जोडिला असतो, त्याच्या दुसऱ्या बाजूनें पाहिला असतां त्याच्या मध्यावर एक चीर दिसते, व त्या चिरेच्या दोन्ही अंगास तिच्याशीं काटकोन करणाऱ्या व एकमेकांशीं समांतर अशा दुसऱ्या कित्येक चिरा असतात. ह्या चिरा उभ्या चिरेच्या दोन्ही अंगास प्रत्येक बाजूस तीस ह्याप्रमाणें मुमारें साठ असतात. त्या नेहमीं एका प्रकारच्या प्रवाही पदार्थानें भरलेल्या असतात. हा प्रवाही पदार्थ ह्मणजे माशीचा थुंका होय. त्याचा उपयोग तिला पाहिजे तेव्हां करून घेतां येतो. मध्यें जी एक मोठी उभी चीर असते, तें माशीचें तोंड. ह्या तोंडाच्या योगानें माशी प्रवाही पदार्थ भराभर पिऊन घेते. तिला प्रवाही पदार्थ कसा पितां येतो तें सांगणें फारसें कठीण नाहीं. मुलें रंगपंचमीच्या दिवशीं आपल्या पिचकारीचा दट्ट्या वर ओढून, दट्ट्या व रंग ह्यामधील पिचकारीचा भाग निर्वात करितात व तसें केलें ह्मणजे वातावरणाच्या दाबानें भांड्यांतील रंग पिचकारींत चढतो, व निर्वात झालेली सर्व जागा रंगानें भरून जाते. माशीची प्रवाही पदार्थ प्राशन करण्याची तऱ्हाही अशीच आहे. तीही आपली सोंड प्रवाही पदार्थांत बुडवून सोंडेच्या आंतील भाग निर्वात करते, व तसें केलें ह्मणजे प्रवाही पदार्थ वातावरणाच्या दाबानें सोंडेंत वर चढतो. आतां ही गोष्ट प्रवाही पदार्थाच्या संबंधानें झाली; पण ज्यावेळीं खडीसाखरेसारख्या घनावस्थेंत असणारा पदार्थ माशीस खावयाचा असतो, त्यावेळीं ती आपल्या सोंडेचा कसा उपयोग करिते, ह्याविषयीं कित्येक दिवसपर्यंत गूढ होतें. शेवटीं **स्मर** नांवाच्या एका महाप्रख्यात विद्वानानें ह्या

गाष्टांचा शोध लावला. तो ह्मणतो, साखरेसारखा एखादा घनपदार्थ मांशीस खावयाचा असतो, तेव्हां ती प्रथमतः आपल्या सोंडेच्या शेवटास असणाऱ्या आडव्या साठ चिरांतून निघणारा थुंका साखरेवर सोडते. मग आपल्या सोंडेनें हलवून हलवून तो थुंका साखरेंत मिळवून त्याचें सरबत करते, व मग तें सरबत इतर प्रवाही पदार्थांप्रमाणें सोंडेंतून वर ओढून घेते. ह्याप्रमाणें शोध लावल्यावर **रूमरनें** आपल्या मनाची खात्री होण्यासाठीं माशीच्या सोंडेंतील हें सरबत महत्प्रयासें मिळवून चाखूनही पाहिलें. त्यावरून तर त्याची अगदीं खात्रीच झाली. माशीच्या सोंडेच्या शेवटास साठ चिरा असल्याचें मागें सांगितलेंच आहे. ह्या चिरांच्या आंतल्या अंगास दांताप्रमाणें कठीण अवयव असतात. फळांच्या आंतील रस पिण्यासाठीं वरील साल खरडून काढण्याच्या कामीं ह्या दांतांचा माशीस चांगला उपयोग होतो.

भाग १०.

माशी.

[स्थित्यंतरें वगैरे.]

मागील भागांत माशीच्या तोंडाची रचना वर्णन केली आहे, ती **दंशी**च्या तोंडाची नव्हे हें उघड आहे. **दंशी** ही माशी मनुष्याच्या अंगांतील रक्त पिणारी आहे व तिचें तोंडही परमेश्वरानें तशा सोयीचें केलें आहे, ही गोष्ट मागील भागांत सांगितल्याचें वाचकांच्या स्मरणांत असेलच. ही माशी चावली ह्मणजे डांस चावला असावा असें आपणांस वाटतें; पण डांसाच्या चावण्यांत व **दंशी**च्या चावण्यांत फरक आहे. तो असा कीं, डांस चावल्यावर, चावल्याजागीं मागून जशी गांध येते व कंड सुटून ती जागा खाजवावीशी वाटते, तसा प्रकार **दंशी**च्या चावण्यानें होत नाहीं. ती चावतांना इजा होईल तेवढीच, मागून कांहीं होत नाहीं. ह्यावरून दंशीच्या तोंडांत डांसाप्रमाणें कांहीं विषारी पदार्थ नसावा हें उघड होतें.

आतांपर्यंत ***माशी, लघुमक्षिका, दंशी** व **नीला** अशा ज्या माशांच्या वेगवेगळ्या जाती सांगितल्या आहेत, त्या सर्वांचीं पहिलीं तीन स्थित्यंतरें बहुतेक एकासारखीं एक असतात. ह्या माशा आपलीं अंडीं अशा ठिकाणीं घालतात कीं, त्या अंड्यांतून निघणाऱ्या प्राण्यांला आपलें भक्ष्य मिळविण्यास दुसरीकडे जाण्याची जरूर पडूं नये. **नीला** आपलीं अंडीं कच्च्या किंवा शिजविलेल्या मांसावर अथवा इतर प्राण्यांच्या अंगावरील क्षतांत घालते. जनावरांच्या अंगावरील जखमेंत माशीनें अंडीं घातलीं ह्मणजे, कित्येक लोक 'आसडी पडली' असें ह्मणतात. रणांगणावर जखमी होऊन पडलेल्या शूर शिपायांस ताब-

---

* इंग्रजींत जिला हाउस फ्लाय (House fly) असें ह्मणतात, तिला आह्मीं नुसती 'माशी', 'खरी माशी' किंवा 'घरमाशी' असें ह्मटलें आहे.

इतोच दवाखान्यांत न नेल्यास, त्याच्या जखमेंत माशा आपली अंडीं घालतात; व त्यामुळें कित्येक प्रसंगीं ती जखम असाध्य होते. उन्हाळ्यांत एखादा मांसाचा तुकडा उघड्या जागीं ठेविला कीं, थोड-क्याच वेळांत माशांचे थवेच्या थवे त्या जागीं जमतात. जमणाऱ्या माशांतील सर्वच माशा **नीला** जातीच्या असतात असें नाहीं. मागें नवव्या भागांत सांगितलेल्या बहुतेक सर्व जातीच्या माशा त्यांत असतात. त्याशिवाय आणखी पांचव्या प्रकारचीही एक माशी त्यांत आढळते. तिला **सार्कोफागा कारनेरिया** (Sarcophaga Carnaria) किंवा **मांसमक्षिका** असें ह्मणतात. कसलेंही मांस असो, तें कच्चें असो वा शिजविलेलें असो, त्याचा ही माशी तेव्हांच फन्ना उडविते. ती घरांत मात्र फारशी येत नाहीं. तिच्या अंगावर काळे पांढरे पट्टे असतात, त्यामुळें ती तेव्हांच ओळखितां येते. ही माशी **नीले**प्रमाणेंच आपलीं अंडीं मांसावर घालते; पण **लघुम-क्षिका** आपलीं अंडीं मांसावर न घालतां कुजलेल्या वनस्पतीवर घालते, आणि **घरमाशी** व **दंशी** ह्या तर घोड्याच्या लिदींत किंवा जनावराच्या शेणांत आपलीं अंडीं घालतात.

माशांची कीटावस्था फार लवकर पुरी होते. ह्याचें मुख्य कारण ह्मटलें ह्मणजे उपजल्याबरोबर कांहीं श्रम न करितां त्यांना लागेल तितकें, त्यांना पुरून उरे इतकें खाणें मिळतें हें होय. जन्मास आल्याबरोबर खाण्याशिवाय त्यांनां दुसरा कसलाही व्याप नसतो. भक्ष्य आयतें व अगदीं जवळ तयार असतें. व तेंही असें कीं, खातील तितकें थोडेंच. अंडीं घातल्यापासून थोड्याच तासांनीं तीं फुटतात व त्यांतून बारीक बारीक आळ्या बाहेर पडतात. **मांस-मक्षिके**चीं अंडीं तर तिच्या पोटांत असतांनाच फुटतात. आईच्या पोटांतून बाहेर येतात, तीं अंडीं नसून अळ्या असतात, व त्या अळ्या उपजल्याबरोबर एकदम खाण्यास सुरुवात करितात.

माशीचीं अंडीं लांबट असून मळकट पांढऱ्या रंगाचीं असतात. घरमाशी ह्मणून जिला आह्मीं ह्मणतों, ती एका खेपेस सरासरीं शंभर-

पासून सबाशेंपर्यंत अंडीं घालते. हीं अंडीं एकास एक लावून किंवा एकावर एक अशीं रास केलेलीं असतात. अंड्यांतून ज्या अळ्या निघतात, त्यांस डोळेही नसतात व पायही नसतात. त्या सदोदित वळवळत असतात, स्तब्ध अशा फारकरून रहात नाहींत; ह्यामुळें त्यांचा आकार कसा असतो तो एकदम पहाण्यास सांपडत नाहीं. एखादे वेळीं स्तब्ध राहिल्या ह्मणजे त्यांचा आकार मुलांच्या कानांतील डुलाप्रमाणें दिसतो. ह्या अळ्यांस, त्यांच्या तोंडांत दोन आंकडे असतात, त्यांचा उपयोग त्यांना दांताप्रमाणें करितां येतो. तसेंच इकडून तिकडे जें त्यांना थोडेसें हिंडावें लागतें, त्या कामींही ह्या आंकड्यांचा त्यांस उपयोग करून घेतां येतो. कोशावस्थेंत असतां हे आंकडे गळून पडतात व कोशांतून माशी निघून गेली ह्मणजे कोशांत ते सांपडतात. माशीची कोशस्थिति सुमारें एक आठवडापर्यंत असते, व तितक्या अवकाशांत दोन वेळ त्या आपली कात टाकितात. कीटावस्था किंवा कोशावस्था पुरी होणें हें सर्वांशीं हवेंतील कमी अधिक उष्णतेवर अवलंबून असतें. एखादे वेळीं एकदम थंडी पडली ह्मणजे कीटावस्थेंत व कोशावस्थेंत असणाऱ्या माशांची वाढ तशीच बंद पडते, व त्यांचीं अंगें बधिर होऊन त्या बेशुद्ध स्थितींत स्तब्ध पडून राहतात. मग पुन्हा जेव्हां हवेंत उष्णता येईल, तेव्हां त्यांची वाढ सुरू होते.

माशीची कोशावस्था पतंग वगैरे इतर किड्यांच्या कोशावस्थेपेक्षां निराळी आहे. पतंगांना आपले कोश निरनिराळ्या पदार्थांचे नवे तयार करावे लागतात तसा प्रकार माशीचा नाहीं. कीटस्थिति पुरी झाली ह्मणजे त्यावेळीं अळीच्या अंगावरील त्वचा एकदम कठीण होते, आणि तिचा रंग व आकार बदलत जातो. अळीचा आकार डुलाप्रमाणें असल्याचें मागें सांगितलेंच आहे. कोशावस्था प्राप्त झाली ह्मणजे त्या डुलाचीं दोन्ही टोंकें सारखींच जाड होतात व रंगही बदलत जाऊन गडद उदी असा होतो, व त्यावर पुसट काळ्या रंगाच्या आडव्या रेषा दिसूं लागतात. कोशावस्थेंत असतां माशीस चलनवलन कांहीं नसतें हें निराळें सांगावयास नकोच.

कोशाच्या आंतल्या अंगास माशी तयार झाली ह्मणजे तिच्या डोक्यावर डोळ्यांच्या वरच्या अंगास एक उंचवटा असतो. मनुष्य जोरानें श्वासोच्छ्वास करूं लागला, ह्मणजे त्याचें पोट जसें वर खालीं होतें, तसाच माशीला हा उंचवटा कोशावस्थेंत असतां वर खालीं पाहिजे तसा करितां येतो. कोशावस्था पुरी होऊन बाहेर निघावयाचें झालें ह्मणजे माशी आपल्या ह्या शक्तीचा उपयोग करून घेते व तिचा तो उंचवटा वरखालीं होऊं लागतो. तसा तो होऊं लागला ह्मणजे कोशावर त्याचे आघात होऊन कोश फुटतो व मग माशी बाहेर पडते. बाहेर निघाल्यावर थोड्याच अवकाशात तिचे अंगावरील त्वचा कठीण होऊन, तो उंचवटा वरखालीं होईनासा होतो. तितक्या वेळांत पंखही ओलसर असल्यामुळें चिकटलेले असतात, ते मोकळे होतात व माशी इकडे तिकडे उडूं लागते.

माशीची आयुष्यमर्यादा अमुकच आहे असें नक्की सांगतां येत नाहीं. नीला जातीच्या दहा पांच माशा धरून पाहिल्यास, त्यांपैकीं एक दोन माशा तरी अशा सांपडतील कीं, ज्यांच्या पंखास बरीच इजा झाली आहे व ज्याच्या अंगावर जागजागीं केंस जाऊन तेथील जागा उघडी पडली आहे. येवढ्यावरून इतकें अनुमान खास होतें कीं, ती माशी आपल्या हातीं लागण्यापूर्वी कित्येक संकटांत सांपडली असावी, व त्यावरून बरेच दिवस तिनें ह्या जगांत काढले असावेत. शिवाय निदान नीला जातीच्या माशा तरी हिंवाळ्यांत बधिर स्थितींत पडून राहून, थंडी कमी झाली ह्मणजे पुनः शुद्धीवर येऊन फिरूं लागतात, असें ह्मणण्यास पुष्कळ आधार आहे; पण अशा तऱ्हेनें सर्व हिंवाळाभर कसा तरी जीव धरून उन्हाळा आला कीं, पुन्हां पूर्वीसारख्या होणाऱ्या माशा थोड्या, ह्यांत संशय नाहीं. हिंवाळा सुरू झाला कीं, माशा बहुतकरून कोनाकोंपऱ्यांत, भिंतीच्या भेगांत किंवा ज्या ठिकाणीं थंडीपासून उपद्रव होणार नाहीं अशा ठिकाणीं जाऊन बसतात, व एखाद्या दिवशीं चांगलें ऊन पडून हवा अम्मळशी गरम झाली कीं, लागलीच बाहेर येतात. पुष्कळ थंडी पडली ह्मणजे पहाटे तों एकही माशी नाहीं, व दुसरे दिवशीं

हवा थोडीशी गरम झाली कीं, शेकडों माशा आपल्या नजरेस पडतात, ही गोष्ट सर्वांच्या अनुभवांतील असेलच. एकंदरींत हिंवाळा आला कीं, माशा शक्तिहीन होतात ही गोष्ट निर्विवाद आहे. त्या दिवसांत त्यांच्या पायांत शक्ति रहात नाहीं व त्यांचे पंखही कमजोर होतात. उन्हाळ्या दिवसांत मात्र त्यांची चैन असते खरी.

गाईच्या अंगावर जशा गोमाशा किंवा घाणेरड्या मनुष्याच्या अंगावर जशा उवा, त्याप्रमाणें माशीच्या अंगावर चिकटून राहून तिच्या रक्तावर आपला चरितार्थ चालविणारे असेही कित्येक प्राणी आहेत. अशा प्राण्यांचा आकार केवढा असेल, ह्याची कल्पना वाचकांनींच करावी. हवेंत जे अणुरेणु असतात, तेवढा साधारणपणें ह्या प्राण्यांचा आकार असतो. अशा बारीक प्राण्यांस इंग्रजी भाषेमध्यें **माइट** असें सर्वसाधारण नांव आहे. आपणही त्यांस **अणु** हें नांव देऊं. **अणु** प्राण्यांचीच **बुकस्कॉर्पियन** ह्मणजे **पत्रवृश्चिक** ह्मणून एक जात आहे, त्या जातीचे प्राणी माशीच्या अंगावर असलेले क्वचित् प्रसंगीं पहाण्यांत येतात. ह्याच **अणु**वर्गांतील आणखी दुसरा एक प्राणी आहे, तो मात्र माशीच्या अंगावर असलेला पुष्कळदां नजरेस पडतो. ह्या प्राण्याचा रंग तांबूस असून, तोंड लांबट असतें. माशीच्या अंगचा जो मृदुभाग असतो—ह्मणजे उदाहरणार्थ पाय ज्याठिकाणीं छातीस जोडलेले असतात ती जागा—तशा ठिकाणीं हा प्राणी आपलें तोंड खुपसतो, व एकदां त्यानें असें तोंड खुपसलें कीं, गोचिडाप्रमाणें त्याठिकाणीं चिकटून रहातो; मग माशीनें काढून टाकण्याची कितीही खटपट केली, तरी तेथून तो निघत नाहीं.

माशीच्या अंगावर राहून आपली उपजीविका करणारे असे हे जे दोन प्राणी सांगितले, तसाच तिच्या पोटाच्या आंत राहणाराही एक प्राणी आहे. त्या प्राण्याचा आकार बारीक केंसासारखा असून लांबी तीन इंचपर्यंत असते. एम् फोरमेंट नांवाच्या गृहस्थास माशीच्या पोटांत असा एक प्राणी सांपडला होता, त्याची लांबी तीन इंच होती. तो गृहस्थ ह्मणतो, ' हा प्राणी माशीच्या पोटांत होता, त्यामुळें तिचें

पोट बरेंच फुगलेलें दिसत होतें, तरी त्यापासून माशीस कांहीं त्रास झाल्याचें चिन्ह मात्र दिसत नव्हतें.'

माशीच्या अंगांतील रसांचें शोषण करणारे जसे प्राणी आहेत. तशाच कांहीं वनस्पतींही पण आहेत. खिडकीच्या भिंगावर लांब पाय करून व पंख पसरून अगदीं उडण्याच्या बेतांत असलेली अशी एखादी माशी कधीं कधीं आपण पहातों. तिच्या एकंदर अवसानावरून ती आतां इतक्यांत उडेल असें वाटतें; पण हात लावून पहावें तों तिचा जीव गेलेला असतो. ही जी तिची अशी दशा होते, तिला कारण ह्या वनस्पतीच होत. पृथ्वीवर अशा कांहीं वनस्पति आहेत कीं, त्यांचें बीं नेहमीं हवेंत उडत असतें, व त्याच्या जीवनास योग्य असें ठिकाण सांपडलें कीं, त्या ठिकाणीं तें रुजतें. पावसाळ्या दिवसांत मांडवाच्या मेढीवर किंवा इतर ओलसर जागीं बुरशीप्रमाणें जें कांहीं दिसतें, तें सर्व एका प्रकारच्या वनस्पतींचे दाट जंगलच असतें असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं. अशा वनस्पतीस इंग्रजीभाषेंत फंगस असें ह्मणतात. वनस्पतिशास्त्रांत पारंगत असणारे लोक तिला मराठींत काय नांव देतील ते देवोत. आह्मीं तूर्तच्या प्रसंगापुरतें तरी त्यांस *गोमयज असें नांव देऊं. गोमयजाची अशी एक जात आहे कीं, त्या जातीच्या वनस्पतीच्या पोषणास माशीच्या अंगांतील रस उपयोगी पडतात. तिचें बीं हवेंत उडत असतां माशीच्या अंगावर सहज चिकटलें कीं, तेथें त्यास योग्य तें पोषक द्रव्य मिळून तें लागलीच रुजतें, व त्याला मुळीसारखा एक फांटा फुटून तो माशीच्या अंगांत शिरतो. ह्याप्रमाणें एकदां का त्या वनस्पतीस फैलावण्यास सवड मिळाली कीं, माशीचा आजार संपलाच ह्मणून समजावें. दिवसानुदिवस ती बिचारी क्षीण होत जाते. तिचे पंख तिला जड होतात, पाय उचलेनासे होतात, व अशा आजारांत कांहीं दिवस गेले ह्मणजे बसल्याजागीं मांसोपचयानांतून निघणाऱ्या रसानें तिचे पाय चिकटतात, ते तेथून उचलण्याची तिला ताकद नसते व ती बिचारी उडून

* कै० वा० शि० आपटे ह्यांचा इंग्लिश संस्कृतकोश पहा.

जाण्यानी खटपट करीत असतां, जागच्याजागीं मरून जाते. अशा तऱ्हेनें मेलेली माशी ती मेली असेल, असें दुरून आपणांस ओळखितां देखील येत नाहीं.

मागें जे माशांचे प्रकार सांगितले त्याशिवाय सिर्टोन्यूरा स्टॅब्युलन्स (Cyrtoneura Stabulans) ह्मणून आणखी एक निराळी जात आहे. ती माशी बहुधा घोड्याच्या तबेल्यांत फार असते; ह्यास्तव तिला मंदुरामक्षिका हें नांव देतां येईल. ही माशी आकारानें नीलेयेवढी असून तिच्या पोटावर चार आडवे काळे, पांढरे पट्टे असतात आणि पाय पिवळट रंगाचे असतात. ही युरोप व अमेरिका खंडांत आहे; पण इकडच्या प्रांतांत आजपर्यंत आमच्या पहाण्यांत ती कोठें आली नाहीं.

कपिशा ह्मणून आणखी एक माशीची जात असल्याचें मागील भागांत सांगितलेंच आहे. ह्या माशीचें सौंदर्य पहाण्यासारखें असतें. आमच्या वाचकांपैकीं पुष्कळांनीं ती पाहिली असेलच. तिचें बाह्य स्वरूप जसें मनोहर असतें, तसेंच अंतरंगही असेल असें मात्र कोणी समजूं नये, "जेवढें चकाकतें तेवढें सर्व सोनें नव्हे" अशी जी इंग्रजींत एक ह्मण आहे ती अगदीं बरोबर आहे. ह्या माशीचें सौंदर्य काय तें बाहेरूनच. ती जर चिरडली तर एका प्रकारची वाईट घाण सुटते; ती इतकी कीं, त्या ठिकाणीं बसण्याची अगदीं सोय नाहीं. ही माशी घरांत क्वचितच येते.

येथें एक गोष्ट सांगणें इष्ट दिसतें; ती अशी कीं, माशी मारावयाची झाल्यास तिचें पोट किंवा डोकें चिरडल्यानें ती कधींही मरत नाहीं. पोट चिरडल्यानें तर तिला कांहींच होत नाहीं; पूर्वीप्रमाणें ती खुशाल धांवत असते. डोकें तोडलें तरीदेखील तिचा जीव न जातां, ती तशीच आपल्या बोटाला धरून रहाते. तिला मारावयाचें असल्यास, तिची छातीच चिरडली पाहिजे. तिचा सगळा जीव कायतो छातींत असतो. तेव्हां छाती चिरडल्याशिवाय माशी सहसा मरावयाची नाहीं.

माशीची वीण फार झपाट्यानें होते. घरमाशी एका खेपेस शंभर-पासून सव्वाशेंपर्यंत अंडीं घालते, असें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. मांसमक्षिका नांवाची माशी दरखेपेस जीं अंडीं घालते, त्यांची संख्या तर २०० पासून ६०० पर्यंत देखील असते. माशांप्रमाणें दुसरेही कित्येक किडे असे आहेत कीं, ज्यांची वीण पुष्कळ होते, व जे कुजके पदार्थ व इतर घाण ह्यांवर आपला उदरनिर्वाह करतात. मग त्या सर्वांत माशाच इतक्या मनुष्याच्या आश्रयास कां रहाव्या; ह्याचें कारण बरोबर सांगतां येत नाहीं. पूर्णावस्था प्राप्त होण्यापूर्वी जिचें सर्व आयुष्य मोकळ्या हवेंत जातें, ती माशी पूर्णावस्था प्राप्त होतांच आपली नेहमीची राहण्याची जागा सोडून मनुष्याच्या घरांत कां शिरते, हा एक महत्वाचा प्रश्न आहे. त्या प्रश्नाचें उत्तर देण्याची कित्येक शोधकांनीं खटपट केली आहे; पण त्यांत त्यांस अद्यापि ह्मणण्यासारखें यश आलें नाहीं.

माशीविषयीं आणखी एक गोष्ट सांगावयाची राहिली, तेवढी सांगून हा भाग संपवितों. इंग्रजी ग्रंथांतून ह्या गोष्टीचा उल्लेख केल्याचें आमच्या पहाण्यांत नाहीं. ती गोष्ट अशी कीं, माशीचा पंख मनुष्याच्या पोटांत गेल्यास त्यास तत्काळ उलटी होते. ह्यासंबंधानें एक संस्कृत पद्य आमच्या वाचनांत आलें आहे तें असें:—

त्यक्त्वापि निजप्राणान् परहित-विघ्नं खलःकरोत्येव ।
कवले पतिता सद्यो वमयति मक्षिकान्नभोक्तारं ॥

आपणां सर्वांस—त्यांतही मांसाहार न करणाऱ्यास—तूप ह्मणजे फार शक्तिवर्धक असें मानिलेलें आहे. संस्कृतांत तर तूप हेंच जीवन अशा अर्थी ‘ घृतमायुः ’ असें एक वाक्य आहे, तें पुष्कळांस ठाऊक असेलच; पण असें जें आयुष्यवर्धक तूप तेंच माशीस विषाप्रमाणें आहे. तुपांत पडल्याबरोबर माशी तत्काळ प्राण सोडते. तिला तुपाचा वासही खपत नाहीं. एकाला जें अमृत, तेंच दुसऱ्यास विष, ही एक सृष्टींतील मौज आहे.

भाग ११.

द्विपक्ष वर्गांतील इतर किडे.

आतांपर्यंत दुसऱ्या वर्गांतील सुप्रसिद्ध किड्यांचें वर्णन झालें. आतां ह्या भागांत त्याच वर्गांतील आणखी कांहीं चमत्कारिक पण आपलेकडे फारसे माहीत नसलेल्या कीटकांविषयीं थोडथोडी माहिती देऊन, मग तिसऱ्या वर्गाकडे वळूं.

सिआरा (Sciara).

स्वीडन, नॉर्वे व सैबिरीया ह्या प्रदेशांत सिआरा नांवाचे एक जातीचे किडे आहेत, ते कीटस्थितींत असतां, त्यांना डोळे नसतात व पायही नसतात. त्यांची लांबी फार तर पांच अष्टमांश इंच असते. ते कीटस्थितींत असतां एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं कसे जातात, ती हकीकत फार चमत्कारिक आहे.

ह्या जातीच्या हजारों, लाखो आळ्या एकदम प्रवास करण्यास निघतात. चालतांना डिंकासारख्या एक प्रकारच्या त्यांच्या अंगांतून निघणाऱ्या रसानें एकमेकांस त्या असें कांहीं चिकटवून घेतात कीं, त्या सर्वांची मिळून लांबच्या लांब एक पलटणच बनते. ही पलटण चालूं लागली ह्मणजे, जणू काय फिताचा एक तुकडाच चालत आहे असा भास होतो. कित्येक प्रसंगीं तर ही पलटण इतकी मोठी असते कीं, तिची लांबी साठ साठ फूटपर्यंतदेखील असते. हे किडे ज्या मार्गावरून जातात, त्या मार्गावर सापाच्या फरपटीप्रमाणें फरपट पडते. त्या देशांतील लोक ह्या पलटणीला आर्मेंड्राग असें ह्मणतात.

हें सैन्य चालत असतां, वाटेंत दगड अगर दुसरें कांहीं आल्यास, त्याचे दोन विभाग होतात, व त्या दोन तुकड्या, दगडाच्या दोहोंबाजूंने जाऊन पलीकडे गेल्यावर पुन्हां एका ठिकाणीं मिळतात. पलटणीचा पुढचा व मागचा भाग एकाला एक मिळवून देऊन जर आपण त्यांचें एक

वर्तुळ बनविलें, तर मग ती पलटण तेथेंच जागच्याजागीं, कित्येकवेळ-पर्यंत वर्तुलाकार मार्गानें फिरत रहाते. सैबेरीयांतील लोकांमध्यें ह्या किड्यांच्या संबंधानें फार चमत्कारिक समजुती आहेत. ज्या-वर्षी ते निघतात, त्यावर्षी पिकाचा नाश होणार असें त्यांना वाटतें. किड्यांची पलटण चालू लागली ह्मणजे ते लोक आपल्या कमरेचे विजार बांधण्याचे पट्टे त्यांच्या वाटेवर टाकतात. किडे जर त्या पट्ट्यावर चढून पलीकडे गेले तर पीक चांगलें होईल; पण जर पट्ट्यावरून न जातां ते बाजूनें निघून गेले, तर पिकांचें नुकसान खात्रीनें होईल असें त्यांना वाटतें!! आपल्या देशांतही अशा वेड्या समजुती कांहीं थोड्या नाहींत. सूर्याभोंवतीं अगर चंद्राभोंवतीं खळें पडलें ह्मणजे आमच्या शेतकऱ्यांचेंही धाबें कसें दणाणून जातें, तें सर्वांस ठाऊक आहेच.

सिआरा किडे चालूं लागले ह्मणजे ते एकमेकांस कां चिकटवून घेतात, ह्यांचें कारण बरोबर रीतीनें सांगतां येत नाहीं. ग्वेरिन मेनव्हिल नांवाच्या एका विद्वान् शोधकानें असें मत आहे कीं, ते नेहमीं जमिनींत रहात असल्यामुळें ते जेव्हां जमिनीच्या बाहेर निघतात, तेव्हां त्यांना बाहेरील हवेपासून इजा होते व ती न व्हावी ह्मणून ते एकमेकांस चिकटवून घेऊन, अगदीं एक जीव होतात, व त्यामुळें मग त्यांना बाहेरील हवेपासून त्रास होत नाहीं. मेनव्हिलचा हा तर्क जर खरा असेल, तर आह्मां मनुष्यांस एकीचें बळ काय आहे तें यःकश्चित् सिआरा किड्यापासून देखील शिकून घेण्यासारखें आहे.

हेलोफिली (शेंपकिडे?)

(Helophilus.)

हेलोफिली ह्मणून एका जातीचे किडे आहेत, तेही द्विपक्ष वर्गांतच येतात. हे किडे कीटस्थितींत असतात, तेव्हां त्यांना एक लांब शेंपूट असतें, व त्या शेंपटाच्या योगानें ते प्राणी श्वासोच्छ्वास करतात. रूमरनें ह्यापैकीं कांहीं किडे पाण्यांत टाकले. पाण्यांत टाक-

तांच ते खालीं डोकें करून ताठ उभे राहिले, व श्वासोच्छ्वास करण्यासाठीं त्यांनीं आपलीं शेंपटें पाण्याबाहेर काढिलीं. हें पाहून स्मरला मोठें आश्चर्य वाटलें व त्यानें जास्त पाणी ओतण्यास सुरवात केली. ह्याप्रमाणें तो जों जों पाणी जास्त ओतूं लागला, तों तों किड्यांची शेंपटें लांबतच चाललीं—तीं इतकीं कीं, पूर्वीं जी शेंपटाची लांबी दोन इंच होती, ती पांच इंच झाली!! रामायणांत लंकादहनसमयीं मारुतीनें आपलें शेंपूट लांब केल्याचें लिहिलें आहे, तेव्हां ह्या किडयांचें शेंपूट ह्मणजे मारुतीचें शेंपूटच ह्मणावयाचें!!

आपल्या इकडे शेंपकिडे पुष्कळ आढळतात, त्यांस धरून वरील प्रयोग करून पहाण्यासारखा आहे, ह्मणजे हेलोफिली आणि शेंपकिडे एकच कीं काय, ह्याविषयीं खात्री होईल. आह्मीं स्वतः हा प्रयोग एक दोन वेळ करून पाहिला, त्यावेळीं थोडेंसें शेंपूट लांब झाल्याचें आमच्या नजरेसही आलें; पण तें दोन इंचाचें पांच इंच झाल्याचें मात्र आह्मी पाहिलें नाहीं. अगोदर आमच्या इकडच्या शेपकिडयाचें शेंपूट फार तर अर्धा पाऊण इंच असतें व तें वाढलें ह्मणजे साधारणपणें इंच सव्वा इंच लांब झाल्यासारखें दिसतें. आतां ही वाढ मूळ शेंपटाच्या लांबींतच होते, अगर शेंपूट ताठ केल्यामुळें तें मुळांत न वाढतां, पूर्वींहून जास्त लांब दिसूं लागतें, ह्याविषयीं आह्मांस संशय आहे. हेलोफिलीची कीटावस्था पुरी होईपर्यंत ते प्राणी पाण्यांत रहातात. ती पुरी होतांच पाण्याबाहेर निघून आपणांस जमिनींत पुरून घेतात, तसें केलें ह्मणजे, त्यांच्या अंगावरील त्वचा घट्ट होते, व तिचा कोश बनतो; कोशामध्यें असतां त्यांस पूर्णावस्था प्राप्त होते, व ती प्राप्त झाली ह्मणजे ते प्राणी कोशाबाहेर निघून हवेंत उडूं लागतात. ह्याप्रमाणें त्यांच्या तीन अवस्था पुऱ्या होण्यास त्यांना आप, पृथ्वी व आकाश ह्या तीन निरनिराळ्या महाभूतांचा आश्रय करावा लागतो.

सोन माशी (Lucilia hominivorax.)

ह्या माशीची लांबी अदमासें एकतृतीयांश इंच असते. तिचें डोकें मोठें असून सोनेरी रंगाचें असतें; छाती व पोट ह्यांचा रंग गडद

निळा असून फार चकचकीत असतो, व त्यावर तांबड्या रंगाची छटा मारते. पाय काळे व पंख धुरकट रंगाचे असतात. दिसण्यांत ही माशी फार सुरेख दिसते, तरी तिची कृति फार भयंकर आहे. ती आपलीं अंडीं सडलेल्या मांसावर किंवा एखादा गलिच्छ मनुष्य स्वस्थपणानें घोरत पडला असेल, तर त्याच्या नाकांत घालते. मनुष्याच्या नाकांत अंडीं घातलीं ह्मणजे कांहीं तासांनीं तीं फुटून त्यांतून आळ्या निघतात, व त्या नाकांतून मस्तकांत जातात व तेथें गेल्यावर रक्त, मांस व स्नायू ह्यांवर हल्ला करून त्यांचा सप्पा उडवितात, व असें झाले ह्मणजे अर्थात् त्या मनुष्यास मरण येतें. सोनमाशा मनुष्याच्या अंगावर जीं अंडीं घालतात, तीं चुकून केव्हां तरी घालतात; नेहमीं घालीत नाहींत. चुकून घालतात तेव्हां तरी गलिच्छ रीतीनें राहणाऱ्या मनुष्याच्याच अंगावर घालतात. स्वच्छ रहाणारा जो मनुष्य असेल, त्याच्या अंगावर कधीं घालीत नाहींत. ह्यावरून पहातां गलिच्छपणास परमेश्वरानें हें एक शासनच ठेविलें आहे कीं काय नकळे.

झँबिझी माशी (Triste fly.)

ही माशी मध्य आफ्रिकेंत झांबिझी नांवाच्या नदीच्या तीरावर असते, ह्मणून आह्मीं तिला झांबिझी माशी हें नांव दिलें आहे. इंग्रजी भाषेत तिला ट्रिस्टी माशी ह्मणतात. मध्यआफ्रिकेंत मनुष्याच्या वसाहती न होण्यास, ही येवढीशी माशीच कारण आहे असें ह्मटलें असतां चालेल. कारण, मनुष्याचें उपजीवन मुख्यत्वें शेतकीवर; व शेतकीस अवश्य लागणारीं जनावरें जीं बैल, घोडा व मेंढरूं तीतर ह्या माशीचे कट्टे शत्रु. त्यांना ही माशी चावली ह्मणजे त्यांची गठडी वळलीच ह्मणून समजावें. बिचाऱ्या कुत्र्यावर तर ह्या बाईची फारच वांकडी नजर आहे. त्याला प्रसाद मिळाला कीं, त्याच्या नाड्या तेव्हांच थंड होतात. मनुष्याला ती चावली तर चावल्या जागीं थोडी कंड सुटते इतकेंच. ह्यापेक्षां जास्त कांहीं होत नाहीं. मनुष्याप्रमाणेंच खेचर, गाढव व बकरा ह्यांनाही ह्या माशीच्या चाव-

ण्यानें विशेष इजा होत नाहीं. गाईचें वांसरूं जोंपर्यंत आपल्या आईचे दुधावर असतें, तोंपर्यंत त्यालाही ह्या माशीपासून कांहीं होत नाहीं; पण ते गवताची काडी तोंडांत धरूं लागलें व त्याला जर कां ही माशी चावली कीं, तें मेलेंच ह्मणून समजावें. कुत्र्याची गोष्ट तशीही नाहीं. त्याला नुसत्या दुधावर जरी ठेवलें, तरी त्याला ही माशी चावल्याबरोबर तें तत्काळ मरतें.

ह्या माशीमुळें झांबिझी नदीच्या आसपासच्या प्रदेशांत बैल अगर घोडा घेऊन जाण्याची बिलकुल सोय नाहीं. लिव्हिंग्स्टन नांवाचा सुप्रसिद्ध प्रवासी ह्या प्रदेशांतून जात असतां, त्याचे चांगले चांगले चाळीस बेचाळीस बैल ह्या माशीला बळी पडले. असो.

झांबिझी माशी चावल्यावर चावलेल्या जनावराची काय अवस्था होते, ह्याविषयीं पुस्तकांतून खालीं दिल्याप्रमाणें वर्णन आढळतें—

"बैलाला ही माशी चावली असतां, प्रथमतः त्या ठिकाणीं कंडू सुटते. प्रथमतः ह्याशिवाय जास्त कांहीं होत नाहीं; परंतु कांहीं दिवसांनीं नाक व डोळे सुजूं लागतात. थंडीनें कुडकुडल्याप्रमाणें अंगावरचे केस उभे राहतात व कधीं कधीं खालचें दाभाड व बेंबी हीं सुजतात. माशी चावलेला बैल नेहमींप्रमाणें खात पीत असतो; परंतु त्याची शक्ति मात्र कमी होत जाते. दिवसानुदिवस त्याच्या स्नायूंतील ताकद नाहींशी होते व शेवटीं जुलाब होण्यास सुरवात होते. जुलाब सुरूं झाले ह्मणजे त्याच्यानें चारा खाववत नाहींसा होतो व मग शक्तिपात तेव्हांच होऊन त्याचा अंत होतो. जीं जनावरें तयार असतात, तीं तर चावल्याबरोबर तेव्हांच मरतात. हवेंत एकदम उकाडा होऊं लागला किंवा एकदम थंडी पडूं लागली ह्मणजे तर फारच वाईट. तसें झालें ह्मणजे माशी चावलेला जो बैल असेल, तो तत्काळ मरतो. हवेंत तसा एकदम फरक झाला नाहीं तर, तो बैल ह्मणजे जगतो असें नाहीं; कित्येक महिनेपर्यंत आजारी पडून शेवटीं कांहीं उपाय करा, मेल्यावांचून रहात नाहींच."

वरील वर्णन वाचून आमच्या वाचकांस कदाचित् असें वाटण्याचा संभव आहे कीं, बैलासारख्या प्रचंड प्राण्याला अशा रीतीनें हाल हाल करून मारणारी माशी तरी स्वतः शरीरानें मोठीच असली पाहिजे; पण तसें नाहीं. ही माशी आपल्या घरांतील माशींपेक्षां फारशी मोठी नसते. तिचा रंग तपकिरी असून पोटावर काळे पट्टे असतात, व तिचे पंख तिच्या अंगापेक्षां लांब असतात.

व्हर्मिलियो डी गीरी.

हा किडा फ्रान्स देशांत असतो, हें त्याच्या नांवावरूनही समजून येण्यासारखें आहे. कीटावस्थेंत असतां त्याची आपलें भक्ष्य मिळविण्याची तऱ्हा फार चमत्कारिक आहे. त्या अवस्थेंत असतां, तो जेथें वाळू असेल किंवा जेथील जमीन भुसभुशीत असेल अशा ठिकाणीं रहातो. त्या ठिकाणीं तेलाच्या नसराळ्याप्रमाणें रुंद तोंडाचीं असून खालीं निमुळतीं होत जाणारीं अशीं भोंकें करून त्यांच्या तळाशीं तो आपल्या भक्ष्याची वाट पहात स्वस्थपणें पडून रहातो. एखादें भक्ष्य त्याच्या तावडींत सांपडलें ह्मणजे त्याच्या अंगाभोंवतीं आपल्या अंगाचा वळसा घालून त्यास दाबून ठार करतो, व त्याचे अंगांतील सत्व खाऊन टाकून त्वचा वगैरे त्याच्या भक्ष्याच्या शरीरांतील जे निरुपयोगीं पदार्थ असतील ते भोंकाच्या बाहेर फेंकून देतो. ह्या प्राण्यांची कीटावस्था सुमारें तीन वर्षे असते.

भाग १२.

अर्धपक्ष (Hemiptera.)

कीटकसृष्टींतील तिसऱ्या वर्गाचें नांव **अर्धपक्ष** असें आहे. ह्या वर्गातील प्राणी निश्चल असले ह्मणजे, त्यांचे पंख कांहींसे एकावर एक असे राहतात, व त्यामुळें ते अर्धेच असावेत असा भास होतो. ह्या-वरून ह्या वर्गास इंग्रजी भाषेंत Hemiptera (हेमिप्टेरा) असें ह्मणतात. आह्मीं त्यास अर्धपक्ष असें जें नांव दिलें आहे, तें वरील इंग्रजी नांवाशीं अन्वर्थक असेंच आहे. ह्या वर्गातील प्राण्यांच्या तोंडाचा आकार चोंचेसारखा असतो, ह्मणून कित्येक लोक त्यांस **रिंह्कोटा** (Rhynchota) ह्मणजे **चंचुमुख** असेंही ह्मणतात; पण बहुतेक सर्व वर्गांचीं नांवें त्या त्या वर्गात असणाऱ्या किड्यांच्या पंखावरून दिसलेलीं असल्यामुळें, ह्या तिसऱ्या वर्गासंबंधानें मात्र तेवढा भिन्न प्रकार करणें बरोबर दिसत नाहीं, ह्मणून कीटकशास्त्रांत चंचुमुख हें नांव फारसें आढळून येत नाहीं. ह्यास्तव आह्मींही त्या वर्गास चंचुमुख असें न ह्मणतां अर्धपक्ष हेंच नांव कायम केलें आहे.

अर्धपक्ष कीटकांचीं तोंडें चोंचेच्या आकाराचीं, असल्याचें नुकतेंच वर सांगण्यांत आलें आहे. मागें दुसऱ्या भागांत किड्यांच्या तोंडांत निरनिराळे प्रकारचे सहा अवयव असतात असें सांगितलें आहे, तें वाचकांस स्मरत असेलच. अर्धपक्ष वर्गातील किड्यांच्या तोंडांत ते सहाही अवयव असतात. शिवाय त्यांच्या तोंडाचा आकार असा असतो कीं, त्यानें फलादिकांस भोंसकून त्यांच्या आंतील रस शोषून घेतां यावा. ह्या प्राण्यास प्रायः चार पंख असतात; पण उडण्याच्या कामीं त्यांचा फारसा उपयोग होत नाहीं. ढेंकणासारखे कांहीं प्राणी ह्या वर्गात आहेत, त्यांना तर मुळीं पंख नसतातच ह्मटलें तरी चालेल.

तसेंच ह्या तृतीय वर्गांतील प्राण्यांचीं स्थित्यंतरें बहुतेक एकासारखीं एक असल्यामुळें, पूर्णरीतीनें प्रत्ययास येत नाहींत. कोशावस्थेंत असतां त्यांचे चलनवलनादि व्यापार चालूच असतात. अंड्यांतून नुकताच बाहेर पडणारा प्राणी आणि त्याच जातीचा पूर्णावस्थेंत असणारा प्राणी, ह्या दोहोंच्या स्वरूपांत फारशी तफावत नसते. एकापेक्षां दुसऱ्याच्या इंद्रियांची वाढ अधिक पूर्ण झालेली असते, व दुसऱ्याचीं जननेंद्रियें प्रजोत्पादनास योग्य असतात, तशीं पहिल्याचीं नसतात येवढाच काय तो फरक असतो. असें जरी आहे, तरी स्थित्यंतराविषयींचा हा नियम अर्धपक्ष वर्गांतील सर्वच किड्यांस लागू पडतो असें नाहीं. ह्या वर्गांत देखील कांहीं थोडे प्राणी असे आहेत कीं, त्यांचीं स्थित्यंतरें, डांस, गोमाशी वगैरे प्राण्यांच्या स्थित्यंतराप्रमाणें एकमेकाहून अगदीं भिन्नस्वरूपाचीं अशीं असतात. असो; आतां ह्यापुढें ह्या भागांत अर्धपक्ष वर्गांतील सुप्रसिद्ध किडा जो ढेंकूण त्याविषयीं लिहून पुढील भागांत क्रमाक्रमानें दुसऱ्याही कित्येक किड्यांविषयीं लिहूं.

ढेंकूण.

आपल्या हिंदुस्थान देशांत ह्या प्राण्याचें वास्तव्य आज किती शतकांपासून आहे हें समजण्यास मार्ग नाहीं; पण इंग्लंड देशांत पंधराव्या शतकाच्या अखेरपर्यंत तर ह्या प्राण्याचें नांव देखील माहीत नव्हतें असें दिसतें. इंग्रजीभाषेंत ढेंकणास **बग्** (Bug) असें ह्मणतात. ह्या शब्दाची उपपत्ति बरोबर रीतीनें सांगतां येत नाहीं. * **बगबेअर** (Bug-bear) वगैरे कित्येक सामासिक पदांत जो **बग्** शब्द दिसून येतो, त्यावरून ' बग् ' हा एक कोणी तरी भयंकर प्राणी आहे, असा त्या काळीं इंग्रज लोकांचा समज असावा, असें कांहीं विद्वान् लोकांचें ह्मणणें आहे; पण त्यांत फारसा तथ्यांश दिसत नाहीं, असेंही कित्येक लोक ह्मणतात. कविकुलगुरु जो **शेक्सपीयर** त्यानें आपल्या लोकमान्य नाटकांतून बग् शब्दाचा

* Bug-bear ह्मणते भयंकर असा कांहीं अदृश्य पदार्थ.

उपयोग पुष्कळ प्रसंगीं केला आहे; पण त्याचा बग् शब्दाचा अर्थ हल्लींच्या आपल्या प्रचारांतील अर्थाहून अगदीं वेगळा आहे.$ संस्कृतभाषेंत ढेंकणास ' मत्कुण ' ह्मणतात व त्या शब्दाचीही तीच वाट आहे. ' मत्कुण ' शब्दाची उपपत्ति कोठें दिली असल्यास आमच्या पहाण्यांत नाहीं.* अमरकोशांत तर ' मत्कुण ' शब्द कोठें दिल्याचें आढळतही नाहीं. मग अमरसिंहाचे वेळीं ढेंकूण मुळींच नव्हता, कां असून त्यानें त्याचा नामनिर्देश केला नाहीं हें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं; पण अशा तऱ्हेचीं अनुमानें काढण्याच्या भानगडींत आपण स्वतः न पडतां, तें काम भाषाशास्त्रावर परिश्रम करणाऱ्या विद्वान् गृहस्थांवर सोंपविणेंच आह्मांस जास्त इष्ट व सोयीचें दिसतें.

थंड प्रदेशांत ढेंकूण फारसे नाहींत. युरोप खंडांत उत्तरेकडील प्रदेशांत तर ते मुळींच नाहींत ह्मटलें असतां चालेल. दक्षिणेकडील इटली वगैरे देशांत ते आहेत; पण आपल्या इकडच्या इतके नाहींत. युरोपांत ढेंकणांचा जो प्रवेश झाला तो अमेरिकेकडून झाला, असावा असें ह्मणतात. अमेरिकेचा शोध लागून त्या खंडांतील उष्ण प्रदेशांत जे लोक जाऊन आले, ते परत येतांना बरोबर ढेंकूण घेऊन आले असें अनुमान आहे. आलीकडे तर इंग्लंड देशाचें हिंदुस्थान व इतर उष्णकटिबंधांतील देशांशीं जें दळणवळण सुरू आहे, त्याच्यायोगानें इकडून शेंकडों ढेंकूण प्रत्यही गलबतांत प्रवास करून इंग्लंडांत जात आहेत. इंग्लंडांत इ० स० १६३४ सालीं टॉमस् मोफेट

$.................Sir, spare your threats.
The Bug which you would fright me with, I seek.
Shakespeare.

* शब्दकल्पद्रुम नांवाच्या कोशांत ' मत्कुण ' शब्दाची उपपत्ति दिली आहे ती अशी. माद्यतीति । मद् + क्विप् कुणति इति कुण् + क । ततः मच्चासौ कुणश्चेति । तारानाथाची उपपत्ति वरीलप्रमाणेंच. मॉनियर वुइल्यम्, बेनफी, प्रि० आपटे ह्यांनी तर मुळींच दिली नाहीं. शब्दकल्पद्रुमांतील उपपत्ति असावी तशी नाहीं असे आह्मांस वाटतें.

गांवाच्या गृहस्थानें कीटकांवर एक पुस्तक लिहिलें, त्यामध्यें ढेंकणाविषयींचा प्रथम उल्लेख केलेला सांपडतो. त्याच्या पूर्वीच्या कोणत्याही पुस्तकांत ह्या प्राण्याचा उल्लेख केलेला दिसत नाहीं. पुढें इ० स० १७३० मध्यें **जॉन साउथाल**नें ढेंकणावर एक स्वतंत्र पुस्तक लिहिलें. त्याचें नांव "ढेंकणाचें पुस्तक" (A book of Buggs) असें आहे. ह्या पुस्तकावरून पहातां **साउथाल**च्या वेळींदेखील इंग्लंडांत ढेंकूण फार थोडे असावे असें दिसतें. **मोफेट**नें तर आपल्या पुस्तकांत ढेंकणासंबंधाची एक चमत्कारिक गोष्ट लिहून ठेविली आहे ती अशी:—

"इ० स० १५०३ मध्यें **मार्टलेक** येथें दोघी स्त्रिया रहात असत. त्या घरच्या फार श्रीमंत असत. एके दिवशीं सकाळीं त्या निजून उठून पहातात तों त्यांच्या अंगावर जागजागीं मोठमोठ्या गांधी उठलेल्या दिसल्या. त्या पहातांच त्या बाया अगदीं भिऊन गेल्या, व रक्तपिती किंवा दुसरा असाच एखादा दुर्धर सांसर्गिक रोग आपल्याला झाला असावा असें त्यांस वाटलें. त्यांनीं लागलीच गांवांतील मोठमोठ्या नामांकित वैद्यांस बोलावून आणिलें व त्यांस रोगाचें निदान करण्यास सांगितलें. वैद्यही बिचारे बुचकळ्यांत पडले. अशाप्रकारच्या रोगाची चिकित्सा त्यांनीं वाचलेल्या ग्रंथांतून कोठें दिली असल्याचें त्यांस स्मरेना. शेवटीं त्यामध्येंच आपल्या धंद्यांत अत्यंत निष्णात असा एक वैद्य होता, त्यानें मोठ्या बुद्धिकौशल्यानें त्या रोगाचें निदान बरोबर केलें, व थोड्याच वेळानें हा रोग आपोआप नाहींसा होईल असें त्या बायांस आश्वासन दिलें. त्यांस तें पहिल्यानें खरें वाटेना; पण पुढें थोड्याच वेळानें त्यांच्या अंगावरील गांधी जेव्हां मावळूं लागल्या, तेव्हां त्या बायास परमावधीचा आनंद होऊन, त्यांनीं त्या वैद्याची तारीफ केली, व त्यास मोठें बक्षीस दिलें."

मोफेटनें ह्या बाया कोण, काय ह्याविषयीं खुलासा केला नाहीं. असें जरी आहे, तरी त्यावेळीं ढेंकणासंबंधाच्या इंग्रज लोकांच्या कशाप्रकारच्या कल्पना होत्या हें चांगलें लक्षांत येतें. असो.

हा प्राणी उष्ण प्रदेशांत फार असतो असें वर सांगितलेंच आहे. उष्ण प्रदेशांत देखील खेडेगांवच्या कुग्राम वस्तीपेक्षां शहरांत राहणें त्याला जास्त आवडतें. शहरांतसुद्धां याची मिजास फार. होईल तितकें करून पलंगावर, मऊ मऊ गाद्यावर लोळायला जितकें सांपडेल, तितकें तो पहात असतो.* माणसें निजून जिकडे तिकडे शांतता झाली ह्मणजे, चोराप्रमाणें हळूच बाहेर पडून आपल्या शत्रूवर तो बेसावध असतां अचानक घाला घालतो. एखादेवेळीं शत्रू सावध होऊन जर पाठलाग करूं लागला, तर पळून जाण्याचें कसब ह्याच्या अंगीं इतकें भरलेलें असतें कीं, त्याच्या हातावर तुरी देऊन हा पार कोणीकडच्या कोणीकडे निघून जातो. एका संस्कृत कवीनें ह्मटलें आहे:—

सर्वस्वापहरो न दस्युकुलजः खट्वांगभूत्नेश्वरो
दोषानिष्टकरो न धर्मनिरतः कीलालपो नासुरः।
नृणां पृष्ठपलायनो न पिशुनः शीघ्रगमो नो हयः
शश्वद्रात्रिचरो न राक्षसगणः कोऽयं सखि ब्रूहि मे ॥

दुसऱ्या एका शृंगारप्रिय कवीनें तर याच्या आचरणाचा फायदा घेऊन नायकासंबंधीं मनोहर छेका पन्हुतिनामक अलंकार साधला आहे, तो ह्मणतो:—

कोणेषु तिष्ठति रहश्चरति त्वरावान्
निद्रां ददाति न निशि प्रतिपद्य शय्यां।
भूयश्च संदशति मे वपुषि प्रसक्तः
कृष्णःस किं न हि स मत्कुणकः प्रमत्तः॥

तिसऱ्या एका कवीनें त्याला लंकाधिपति रावणच बनविलें आहे!! असो. आपण आतां अगोदर ह्या प्राण्याचें शरीर सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून कसें दिसतें तें पाहूं.

---

* संस्कृतांत ढेकणास 'मंचकाश्रयः' असें जें नांव पडलें आहे तें ह्यावरूनच.

ढेंकणाची लांबी फार तर एक पंचमांश इंच असून रंग गडद उदी असतो. आकार चपटा व लांबट असून अंगावर लव असते. त्याला दोन मिशा असतात व प्रत्येक मिशीचे चार भाग असतात. त्याची चोंच (तोंड) त्याला पाहिजे तेव्हां बाहेर काढितां येते. चोंचिच्या आंत केंसाहूनही बारीक अशीं चार हत्यारें असतात, त्यांनींच तो मनुष्याच्या अंगास भोंक पाडून आंतील रक्त पितो. पोटावर आडव्या रेघा असतात, त्यामुळें त्याचे आठ भाग झालेले असतात.

ढेंकूण चावला ह्मणजे त्या ठिकाणीं तांबडी गांध येते, व त्या गांधीच्या मध्यावर ज्या ठिकाणीं ढेंकणानें आपलें तोंड खुपसलें असेल तेथें बारीक काळा डाग पडतो. लहान मुलांना पुष्कळ ढेंकूण चावले असले तर, केव्हां केव्हां त्यांच्या अंगावर इतक्या गांधी येतात कीं, त्यांना गोवर आला आहे कीं काय असें वाटतें. ढेंकूण चावला असतां त्याठिकाणीं जी गांध येते, ती कांहीं विषामुळें येते असें नाहीं. ढेंकणास विष मुळींच नसतें; तो ज्या ठिकाणीं आपलें तोंड खुपसतो, त्या ठिकाणीं बारीक भोंक पडतें व त्यामुळेंच वेदना होतात, ह्याशिवाय दुसरें कांहीं नाहीं. 'ढेंकूण चावला' असें जें आपण ह्मणतों तें खरें नव्हे. पिसूप्रमाणेंच तो आपल्या अंगास भोंसकतो, चावत नाहीं.

ढेंकणाचे डोळे त्याच्या डोक्याच्या मानानें बरेंच मोठे असून पैलूदार असतात. त्याच्या पंखाची वाढ कधींच पूर्ण होत नाहीं. त्याला पंखासारखे कांहीं अवयव असतात; पण उडण्याचे कामीं त्या अवयवांचा उपयोग त्याला मुळींच होत नाहीं. अर्धपक्ष वर्गांतील बहुतेक सर्व प्राण्यांच्या पंखांचा प्रकार असाच. पंखांची वाढ पूर्ण होऊन, त्यांचा त्यास उपयोग होतो असें क्वचित्च आढळून येतें. हजारों लक्षावधि प्राण्यांमध्यें एखाद्याचे पंख तसे असल्यास असतात; पण हा केवळ अपवाद होय. ढेंकणांत तर उडण्यास उपयोगीं पडतील अशा पंखांचा ढेंकूण नाहींच ह्मटल्यास चालेल, आणि असें आहे हें

मनुष्याचें एक सुदैवच समजावयाचें. त्याला जर कां पंख असते, तर मनुष्याला रात्रीच्यारात्री झोंप तरी आली असती कीं नाहीं संशयच!!

ढेंकणांत नर व मादी ह्यांच्या आकारांत फारसा फरक नसतो. नराहून मादी कांहींशी मोठी असते.

ढेंकणाचें डोकें त्याच्या एकंदर शरीराच्या मानानें फार लहान असतें. तें छातीच्या ज्या भागास जोडलेलें असतें, तो भाग बाकीच्या दोन भागांपेक्षां मोठा असतो. छातीच्या तिन्हीही भागांस खालच्या अंगास पाय जोडलेले असतात, हें वेगळें सांगण्यास नकोच. पायांच्या मागल्या दोन जोड्या ज्या ठिकाणीं छातीस जोडलेल्या असतात, त्यांच्यामध्यें बरीच मोकळी जागा असते व त्या जागीं एक उंचवटा असून, त्यांत एक घाणेरा प्रवाही पदार्थ सांठविलेला असतो. ढेंकणाला हात लावला किंवा तो मेला, ह्मणजे जी घाण सुटते, ती ह्याच पदार्थाची. ह्या घाणीच्यायोगानें शत्रूपासून त्याला आपला बचाव करितां येतो. एखादा शत्रू पाठलाग करूं लागला ह्मणजे तो आपली घाण बाहेर सोडतो, ह्मणजे त्या घाणीमुळें शत्रू पाठलाग करण्याचा सोडून देतो; पण कित्येक शत्रु असे खप्पी असतात कीं, ते त्या घाणीसही मुळींच दाद देत नाहींत. झुरळ हा एक अशा वस्ताद शत्रूंपैकींच एक आहे. ढेंकणानें कितीही घाण सोडली, तरी त्या घाणीस न जुमानितां तें त्याला धरून गट्ट करितें. झुरळ मनुष्याच्या जें थोडें बहुत उपयोगीं पडत असेल तें ह्याच कामांत. पण तें स्वतः इतकें घाणेरडें व ओंगळ आहे कीं, एक वेळ ढेंकूण पुरवेल, पण तें झुरळ नको!! असें असल्यामुळें ढेंकणांचा नाश करण्याचे कामीं आपणास झुरळाचा कांहीं एक उपयोग करून घेतां येत नाहीं.

ढेंकणाप्रमाणेंच अर्धपक्ष वर्गांतील आणखी कांहीं प्राण्यांसही त्यांच्या बचावासाठीं देवानें अशाच तऱ्हेचा घाणेरा पदार्थ दिलेला असतो. तो पदार्थ पाण्यासारखा पातळ असतो. केवळ वनस्पतीवर उपजीविका करणाऱ्या अशा प्राण्याजवळ देखील अशा प्रकारचा पदार्थ असतो; ह्यावरून ढेंकूण माणसाचें रक्त खातो, ह्मणून त्यापासून हा

पदार्थ बनत असेल असें ह्मणतां यावयाचें नाहीं. कित्येक किड्यांची घाण तर ढेंकणापेक्षांही जास्त असते व तिच्यायोगानें पुष्कळ प्रसंगीं त्यांचा बचावही होतो.

ढेंकणाचीं अंडीं पांढरीं असून लांबट टेंकण्याच्या लोडाच्या आकाराचीं असतात. मादी दरखेपेस सुमारें पन्नासपर्यंत अंडीं घालिते. तीं उशीवर, गादीवर, मच्छरदाणीच्या कोपऱ्यांत, किंवा अशींच कोठें तरी चिकटविलेलीं असतात. ह्या अंड्याच्या एका टोंकास झांकणासारखें कांहीं असतें, तें उघडून आंतील प्राणी बाहेर पडतो व एखाद्या लांबट मडक्याप्रमाणें अंड्याचें कवच तसेंच चिकटल्याजागीं रहातें. अंड्याच्या बाहेर जो प्राणी निघतो त्याचा आकार आळीप्रमाणें नसून, बहुतेक पूर्णावस्थेंतील ढेंकणाप्रमाणेंच असतो. दोहोंच्या आकारांत फारसा फरक नसतो. अंड्यांतून बाहेर पडला कीं, तीच ढेंकणाची कीटावस्था. कीटावस्थेंत असतां सापाप्रमाणें तो कित्येकवेळां कांत टाकतो. पूर्णावस्थेस पोंचलेल्या ढेंकणाचा रंग जसा गडद् उदी असतो, तसा कीटस्थितींत असणाऱ्या ढेंकणाचा नसतो. त्याची त्वचा पारदर्शक असते, ह्यामुळें मनुष्यांचें रक्त खावयास मिळून अन्नाशय रक्तानें भरलेला असल्यास तो पोटाच्या मध्यभागीं तांबड्या टिपक्याप्रमाणें असलेला व्यक्त रीतीनें दृष्टीस पडतो. त्याची वाढ जसजशी पुरी होत जाईल, तसतसा त्याचा रंग बदलत जातो.

ढेंकूण शेवटच्यावेळीं कांतीला आला ह्मणजे तीच त्याची कोशावस्था. इतर किड्यांप्रमाणें कोशावस्थेंत असतां, तो आपले आहारविहारादि व्यापार बंद ठेवीत नाहीं, ते तसेच सुरू असतात; फक्त प्रजोत्पादनक्रिया मात्र बंद असते. पूर्णावस्थेंत आल्यावांचून प्रजोत्पादनास सुरुवात होत नाहीं. अंडें घातल्यापासून तो पूर्णावस्था प्राप्त होईपर्यंत साधारणत: अकरा आठवडे लागतात. अकरा आठवड्यांची मुदत ही कायमची आहे असें मात्र कोणी समजूं नये. ती मुदत हवेंतील उष्णतेवर आणि त्या प्राण्यास ज्यामानानें कमीअधीक भक्ष्य

मिळेल त्यावर अवलंबून असते. कीटावस्थेंत असतां ढेंकणास त्याचें भक्ष्य वेळच्यावेळीं मिळत गेलें पाहिजे; ह्मणजे त्याची वाढ झपाट्यानें होते. पूर्णावस्थेंत आल्यावर मग त्याला कित्येक दिवसपर्यंत मुळींच खावयास न मिळालें तरी चालतें. उपास काढण्याचें ढेंकणाचें सामर्थ्य विलक्षण आहे. **डी गीअर** नांवाच्या एका गृहस्थानें एक वर्षपर्यंत ढेंकणास कांहीं एक खावयास न घालतां तसें ठेविलें, तरी तो मेला नाहीं.

एखाद्या घरांत कित्येक महिनेपर्यंत जरी मनुष्यवस्ती नसली, तरी तेथील ढेंकूण मरत नाहींत असें पुष्कळ प्रसंगीं पहाण्यांत येतें. ओसाड पडलेल्या घरांत त्यांस मनुष्याचें रक्त मिळत नाहीं हें तर अगदीं निर्विवाद आहे. मग तशा प्रसंगीं त्यांचा चरितार्थ चालतो कसा, हा एक विचार करण्यासारखा मुद्दा आहे. कांहीं लोकांचें असें ह्मणणें आहे कीं, अशा वेळीं ढेंकूण एकमेकांस मारून खात असावे, ह्मणजे त्यांपैकीं जे बलिष्ठ असतील, ते आपल्याहून कमी शक्तीच्यांचा स्वाहा करीत असावे; पण ही गोष्ट संभवनीय दिसत नाहीं. कारण हें ह्मणणें खरें घेऊन चाललें तर, कांहीं दिवसांनीं त्या ओसाड घरांत असलेले ढेंकणांची संख्या फारच कमी झाली पाहिजे. अखेरीस तर ते बहुतेक नाहींसे होऊन, त्यांपैकीं फार बलाढ्य असतील तेवढेच मात्र शिल्लक राहिले पाहिजेत; पण तसें होत नाहीं. त्यांची संख्या साधारणपणें पहातां पूर्वीच्या इतकीच असते. ह्यावरून उपास पडूं लागले ह्मणजे ढेंकूण एकमेकांस मारून खात असतील, ही कल्पना संभवनीय दिसत नाहीं. फार झालें तर क्षुधेच्या यातना अगदीं अनावरच झाल्या, ह्मणजे मनुष्याप्रमाणें एखादा ढेंकूणही आपल्यापैकींच एखाद्या शक्तिहीन स्वजातीयाचा स्वाहा करून आपली आगधाड भरीत असेल येवढेंच. ह्यापेक्षां ह्या कल्पनेंत विशेष कांहीं तथ्य असेल असें वाटत नाहीं. आतां दुसऱ्या कित्येक लोकांचें ह्मणणें आहे कीं, अशा दुष्काळाच्या वेळेस ढेंकूण आपला नेहमींचा मांसाहार सोडून शाकाहारी बनत असावेत, व घरांच्या लांकडी सामानांतून हवेंतील

शोषले गेलेले जे प्रवाही पदार्थ असतात, त्या पदार्थांवर ते आपला निर्वाह चालवीत असावेत. ह्या ह्मणण्यांत सत्याचा अंश बराच असावा असें वाटतें. आतां असे कित्येक किडे आहेत कीं, जे नेहमीं मांसाहारच करितात व कसाही आणीबाणीचा प्रसंग आला तरी खाण्यावांचून तसे उपाशीं मरतील, पण मांसाशिवाय इतर खाद्य वस्तूला शिवायचे देखील नाहींत. पण ही गोष्ट ढेंकणास व अर्धपक्ष वर्गांतील इतर किड्यांस लागू नाहीं. ह्या वर्गांतील किडे वेळीं मांसाहार सोडून इतर खाद्य वस्तूंवरदेखील आपला चरितार्थ भागवितात हें निर्विवाद आहे. ढेंकूणही कदाचित् तसें करीत असेल, नसेलच असें ह्मणतां यावयाचें नाहीं. एकंदरींत ढेंकूण, दुष्काळाच्या वेळीं मोठ्या धैर्यानें क्षुधेच्या असह्य यातना सोसून अगदीं उपाशीं रहात असतील हें एक, किंवा फार तर लांकडांत मुरलेल्या प्रवाही द्रव्यांवर चरितार्थ चालवून आयुष्याचे दिवस कसेबसे कंठीत असतील हें दुसरें, ह्या-शिवाय तिसरें समर्पक असें उत्तर ह्या मुद्यावर देतां येईल असें दिसत नाहीं.

इतर किड्यांप्रमाणें ढेंकणास श्वासोच्छ्वास करण्यास हवेची आवश्यकता आहे हें सांगावयास पाहिजे असें नाहीं; श्वासोच्छ्वास करणें तो ते तोंडावाटे करीत नाहींत, ही गोष्ट मात्र लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे. ढेंकणाच्या पोटास खालच्या बाजूस कडेवर बारीक बारीक भोंकें असतात; त्या भोंकांतून त्याची श्वासोच्छ्वासाची क्रिया चालते.

घरांत ढेंकूण होण्यास मुख्य कारण ह्मणजे घाण. घाण जितकी जास्त तितके ढेंकूण जास्त. घरें वरचेवर झाडून सारवून व चुना देऊन स्वच्छ ठेविलीं, तर सहसा ढेंकूण होत नाहींत. घाण वाढली ह्मणजे तेथें ढेंकूण, डांस, उवा, इत्यादि प्राण्यांची वसाहत झालीच ह्मणून समजावें. घाण झाली कीं, तेथें ढेंकूण असावयाचेच, येवढ्यावरून कोणी असें मात्र समजूं नये कीं, ढेंकणांत नर व मादी ह्यांचा संयोग झाल्यावांचून केवळ घाणीपासूनच त्यांची उत्पत्ति असेल. कित्येक लोकांचा असा समज असतो कीं, आपण जीं ढेंकणांचीं अंडीं

पहातां तीं स्त्रीपुरुषसंयोगाशिवाय केवळ घाणीपासूनच झालेलीं असतात, व ते लोक ढेंकणास **स्वेदज** ह्या सदरांत घालतात. हा समज अज्ञानी लोकांत असतो असेंच केवळ नव्हे. मि० **हार्वे** ज्यानें अत्यंत श्रम करून रुधिराभिसरणाचा शोध लावला व आपलें नांव अगदीं अजरामर करून ठेविलें, तोसुद्धां एके ठिकाणीं असें ह्मणतो कीं, ढेंकणाची उत्पत्ति घाणीपासून असावी. ॲरिस्टॉटलनें ढेंकणास तर **स्वेदज** वर्गांतच ढकललें आहे. **मोफेटचें** मतही त्याप्रमाणेंच. **मोफेटच्या** वेळेस तर कांहीं लोकांचा असाही समज होता कीं, ढेंकणास मारलें ह्मणजे त्याच्या रक्तापासून आणखी शेंकडों ढेंकूण उत्पन्न होतात!!!* आपल्या इकडेदेखील ढेंकणास स्वेदज कोटींत घालणारे पुष्कळ लोक सांपडतील. साधारण लोकांचा असा समज असणें ह्यांत नवल वाटण्यासारखेंही कांहीं नाहीं. ढेंकणांचे आहारविहारादि व्यापार रात्रीं अंधारांत होतात व ते आपणांस दिसत नाहींत, ह्यामुळें, तसेंच, ते आपणास चावतात आणि त्यांच्या अंगास वाईट घाण येत असते ह्यामुळें, त्या प्राण्याविषयीं आपल्या मनांत अगदीं तिटकारा येऊन गेलेला असतो. ढेंकूण पाहिला कीं चिरड, अशी आपल्या मनाची वृत्ति झालेली असते. तेव्हां प्राण्यास बाळगून त्याच्या आहारविहारादि व्यापारांचा येवढा शोध तरी कोण करतो? शिवाय घाण जों जों जास्त, तों तों त्यांची उत्पत्ति जास्त असा नेहमींचा अनुभव. ह्यावरून ढेंकूण हा प्राणी स्वेदजच असावा असें पुष्कळांस वाटतें. पण वास्तविक प्रकार तसा नाहीं ही गोष्ट वाचकांनीं लक्षांत ठेवावी. $

ढेंकणाची वीण फार झपाट्यानें होते. उन्हाळ्यादिवसांत दर महिन्यास एकदां ह्याप्रमाणें मादी चार वेळ अंडीं घालते. दर खेपेस ह्या अंड्यांची संख्या पन्नासपर्यंत असते. ह्यावरून पहातां एका मादी-

---

* आपल्या इकडे कित्येक राक्षसांच्या रक्तबिंदूपासून दुसरे राक्षस उत्पन्न होत असत अशा प्रकारच्या पुराणांतरीं कथा असल्याचें वाचकांस अवगत असेलच.

$ उवा, पिसा इत्यादि प्राण्यांच्या उत्पत्तिसंबंधानें गैरसमज होण्यासही ह्याच गोष्टी पुष्कळ अंशीं कारण आहेत.

पासून एका उन्हाळ्यांत दोनशेंपर्यंत पिलें होतात. अशा पांचपंचवीस माद्या आपल्या पलंगांत एकदां येऊन बसल्या ह्मणजे कामच झालें. मग त्या पांचपंचवीस माद्या, त्यांचीं पोरें, आणि त्या पोरांचीं पोरें ह्यांच्या हल्लयापुढें आपला टिकाव न लागतां, आपल्याला तो पलंग सोडावाच लागतो.

घरांत ढेंकूण झाल्यास, ते नाहींसे करण्याचे अनेक उपाय आहेत; पण त्या उपायांनीं त्यांचा समूल नाश होतोच असें नाहीं. कारण ढेंकूण राहण्याचीं ठिकाणें म्हटलीं ह्मणजे भुईवरील तट्या, तक्तपोशी, लांकडी सामान, भिंतीच्या चिरा अशीं अडचणीचीं असतात. तशा ठिकाणीं पुष्कळ प्रसंगीं ढेंकणांचा नाश करण्याचें एखादें औषध लावतांच येत नाहीं. ढेंकणाचें अंग चपटें असल्यामुळें, अगदीं बारीक जरी चीर असली तरी तेथें त्याला लपून बसतां येतें; व मग तशा ठिकाणांतून त्याला बाहेर काढावयाचें ह्मणजेही अशक्यच. ह्यासाठीं उत्तम प्रकारची स्वच्छता राखून मूळ ढेंकूण होऊंच न देण्याविषयीं खबरदारी घेणें हा पहिला उपाय. तेवढेंही करून झालेच, तर मग मात्र त्यांचा नाश करण्याची तजवीज केली पाहिजे. कढत पाण्यानें ढेंकूण तेव्हांच मरतो, ह्यामुळें शक्य असेल तेथें ऊन पाणी ओतून त्यांस मारावें. जेथें ऊन पाण्याचा उपयोग करितां येण्यासारखा नसेल, तेथें उग्र वासाच्या कसल्या तरी प्रवाही पदार्थाचा किंवा धुराचा उपयोग करावा लागतो. तीस भाग पेट्रोलियम व एक हजार भाग पाणी ह्याचें मिश्रण करावें ह्मणजे त्यानें ढेंकूण मरतात. बेंझाइन् ह्मणून एक पदार्थ बाजारांत मिळतो, तो घेऊन लहानशा पिचकारीनें तो ढेंकून असतील त्या जागीं सोडावा, ह्मणजे त्यापासूनही ढेंकणांचा नाश होतो. तसेंच मिथिलेटेड स्पिरिट् व कॅरबॉलिक आसिड ह्यांमध्यें पाणी घालून मिश्रण तयार करावें ह्मणजे त्यानेंही ढेंकूण मरतात; पण ह्या प्रवाही पदार्थांचा उपयोग सर्व ठिकाणीं करितां येत नाहीं. तशा ठिकाणीं तंबाकूचा किंवा गंधकाच्या धुराचा उपयोग करावा. गंधकाचा धूर (सल्फ्यूरिक डायाक्साईड) खोलींत

कोंडल्यानें त्यावेळेस खोलींत जितके ढेंकूण असतील तितके सारे तेव्हांच मरतील; पण त्यावेळेस जीं अंडीं असतील, त्यांच्यावर त्या धुराचा कांहीं परिणाम व्हावयाचा नाहीं; ह्मणून चार आठ दिवसांच्या अंतरानें हा धूर दोन तीन वेळ द्यावा. ह्मणजे ढेंकणांचा समूळ नाश होईल.* पावडर इन्सेक्टिसाइड (कृमिनाशक चूर्ण) ह्मणून एक पूड मिळते, तीही नळींत घालून ढेंकूण बसले असतील तेथें फुंकावी, ह्मणजे त्यानेंही ते मरतात. पलंगांत ढेंकूण झाल्यास, ते काढण्याचें काम फार कठिण आहे. लोखंडी पलंग असले ह्मणजे त्यांत ढेंकूण होत नाहींत. हवेंत थोडासा देखील गारवा असला तरी तेवढ्यानें लोखंड गार पडतें व मग त्यांत ढेंकूण रहात नाहींत, ह्मणून लोखंडी पलंग असणें उत्तम. लांकडी पलंगांत ढेंकूण झाले असतां, वरचेवर आधणाचें पाणी घातल्यानें ते मरतात; पण कढत पाण्यानें लांकडावरील वार्निसाची खराबी होते. एकंदरींत लांकडी पलंग चांगले नाहींत. युरोपांतील लोक हल्लीं लोखंडी पलंगच वापरतात. पूर्वीं लांकडी पलंग असत, त्यावेळीं पलंगांतले ढेंकूण मारणारांचा तिकडे एक धंदाच होता. जॉन साउथॉल ह्मणून ज्या गृहस्थाचें नांव ह्या भागाच्या आरंभीं आलें आहे, तो ह्या ढेंकूण मारण्याच्या कामांत तर अगदीं फारच तरबेज होता. तो ह्या धंद्यावर पैसे मिळवीत असे. मोठा पलंग असला तर त्यांतील ढेंकूण मारण्याबद्दल तो अर्धी गिनी, ह्मणजे हल्लींच्या मानानें जवळ जवळ आठ नऊ रुपये घेई. ढेंकणाची शिकार करण्यासाठीं त्यानें आपल्या हाताखालीं बरेच चाकर नौकर ठेविले होते. त्याच्याजवळ एक ढेंकणांस मारण्याचें औषध असे, तें आपल्यास जमेका बेटांतील एका शिद्द्यापासून मिळालें असें तो सांगत असे, त्या औषधाची कृति मरेपर्यंत त्यानें कोणास सांगितली नाहीं.

---

* हा धूर देतांना तो आपल्या घरांत न जाऊं देण्याची खबरदारी घ्यावी व खोलींत कांहीं सामान ठेवूं नये हें बरें.

ढेंकूण मारणें हें एक परोपकाराचें काम आहे असें त्यास वाटे, व तें आपल्या हातून होत आहे हें पाहून, आपल्या स्वतःविषयी साउथॉलला मोठी धन्यता वाटत असे. ‘बुक आफ् बग्ज’ ह्मणून जें त्यानें एक पुस्तक लिहिलें होतें, त्याच्या मुखपृष्ठावर त्यानें आपल्या नांवामागें मोठ्या ऐटीनें, “ढेंकणाचा नाश करणारी दवा शोधून काढणारा” असा किताब जोडून घेतला होता!! एखाद्या नवीन घरांत रहाण्यास जावयाचें झालें तर, त्या वेळचे श्रीमान् लोक साऊथालला बोलावीत. त्यानें जाऊन तें घर पाहून त्यांत रहाण्यास हरकत नाही असें सर्टिफिकिट दिलें ह्मणजे मग तेथें रहाण्यास जात. ह्या सर्टिफिकिटाबद्दल देखील तो निराळी फी आकारी!!

ढेंकणास खाणारेही कित्येक शत्रू आहेत. त्यांपैकीं मुरळ हा एक शत्रू असल्याचें मागें सांगितलेंच आहे. कोळी ढेंकणास मारून खातो. दुसरे आणखीही कित्येक शत्रू आहेत; पण त्यासंबंधानें येथें विशेष कांहीं लिहिण्याचें कारण दिसत नाहीं.

भाग १३.

कोर्चीनियल किडा.

कोर्चीनियल किडे मेक्सिको देशांत फार आहेत. ते निवडुंगावर रहातात. ह्या किड्यांतील नर व मादी ह्यांच्या स्वरूपांत फार अंतर असते. तें इतकें कीं, ते दोन्हीही किडे एकाच जातीचे असावे असें पहाणाऱ्यास एकदम वाटतही नाहीं. नराचा आकार लांबट व चपटा असून, रंग तांबडा असतो. डोकें लहान असून मिशा लांब असतात व अंगावर खवले खवले असतात. त्याच्या तोंडाचा आकार कांहींसा चोंचेसारखा असतो. पोटाच्या शेवटीं दोन केंस असतात. त्यांची लांबी किड्याच्या लांबीपेक्षांही जास्त असते. नराला दोन मोठाले व पारदर्शक असे पंख असतात. मादी नराच्या दुपटीनें मोठी असते. तिच्या अंगावर आडव्या रेघा असतात व त्या रेघांनीं तिच्या अंगाचे बारा भाग झालेले दिसतात. तिची चोंच चांगली मजबूत असते, व तिला पंख नसतात. तिच्या पोटाच्या शेवटीं जे केंस असतात, तेही नराच्या केंसांहून फार आंखूड असतात. मादीचें शरीर तिच्या पायाच्या मानानें फार मोठें असल्यामुळें, तिला लवकर चालतां येत नाहीं. नराला पंख असतात व त्याचें अंगही हलकें असतें. ह्यामुळें तो मादीपेक्षां जास्त चपल असतो.

ह्या किड्यांच्या उत्पत्तीची हकीकत फार चमत्कारिक आहे. नराबरोबर संयोग झाल्यानें मादीला गर्भधारणा होते; परंतु इतर किड्यांप्रमाणें ती अंडीं घालीत नाहीं. पूर्ण दिवस झाले ह्मणजे पोटांतल्या पोटांतच अंडीं फुटून त्यांतून आळ्यासारखे प्राणी बाहेर पडतात, व ते जननमार्गानें पोटाबाहेर न येतां, आंतच राहून आपल्या जन्म-

दाणीच्या अंगांतील मांसावर आपली उपजीविका करूं लागतात. हीच त्यांची कीटस्थिति होय. ह्याप्रमाणें पोरांनीं आईच्या मांसावरच हल्ला केल्यावर ती बिचारी किती दिवस जगणार? थोड-क्याच मुदतींत ती मरून जाते. तिच्या पोटांतील सर्व मांस नाहींसें झालें ह्मणजे पोटाची त्वचा आंत ओढली जाते, व असें झालें ह्मणजे, आपण आपल्या रात्रीं घालावयाच्या टोप्यांची (नाइट क्याप) जशी घडी करितों, तशी तिच्या अंगाची घडी होते. मग पोरें छातींतील मांस खाण्यास सुरवात करितात. अशा स्थितींतही कांहीं काल गेल्यावर योग्य मुदत भरली ह्मणजे, तिचीं तीं कृतघ्न कारटीं आपल्या आईचें मृत शरीर फोडून बाहेर पडतात व आपल्या आयुष्यांतील व्यवसायाला लागतात.

कोचीनियल किडे मारून त्यांच्या शरीराची पूड केली ह्मणजे, त्या पुडीचा उत्तम तांबडा रंग तयार होतो. ह्या रंगाला 'कोची-नील' असें ह्मणतात. हे किडे आपल्या जन्म देणाऱ्या आईलाच मारून टाकतात, ह्या त्यांच्या घोर पातकाबद्दलच त्यांच्या अंगाची पूड होऊन तिचा रंग व्हावा व अशा रीतीने त्याचा संहार व्हावा, अशी तर त्या न्यायी परमेश्वराची इच्छा नसेल ना?

मेक्सिको देशांत हे किडे फार असल्यामुळें, तेथें त्यांचा रंग कर-ण्याचे मोठमोठाले कारखाने आहेत. रंग करण्याचें काम फार सोपें आहे. प्रथमतः दोनपासून चार एकरपर्यंत जमीन तयार करून, तिच्या पश्चिमेकडील बाजूस बोरूचें उंच कुंपण घालतात व होईल तितक्या उपायांनीं पश्चिमेकडील वारा बंद करितात. अशी जमीन व कुंपण तयार झालें ह्मणजे मग त्या ठिकाणीं निवडुंग लावून तेथें एक निवडुंगाची बाग तयार करितात, व मग त्या बागेंत हे किडे आणून सोडतात. निवडुंगावर राहून ते चांगले पोसले ह्मणजे गोळा करून त्यांना कढत पाण्यांत बुडवितात. पाण्यांत बुडविल्याबरोबर ते मरतात व मग मेलेल्या किड्यांच्या पेट्या भरून परदेशांत पाठ-वितात. ह्याप्रमाणें वर्षांतून तीनवेळ किडे गोळा करितात. आधीं-

कडे फ्रान्स वगैरे कित्येक देशांतही ह्या किड्याचा व्यापार बऱ्याच हर्षा-
त्यानें सुरू झाला आहे.

आमच्या देशांत पावसाळ्या दिवसांत एक तांबडा लाल किडा सांपडतो. कोणी कोणी मुलांच्या पोटांतील विकारावर ह्या किड्याचा उपयोग करितात. बायका आपल्या कुंकवाच्या डबींत हे किडे घालून ठेवतात, अशानें कुंकू जास्त लाल होते असा त्यांचा समज आहे. संस्कृतांत ह्या किड्याला **इंद्रगोप** असें नांव आहे. मेक्सिको देशांतील कोचीनियल व हा इंद्रगोप हे एकच असावे; निदान कोचीनियलचीच इंद्रगोप ही जात तरी असावी असें आम्हांस वाटतें. **विक्रमोर्वशीय** नाटकांत चौथ्या अंकांत, इंद्रगोप किड्याचा उल्लेख केलेला आढळतो. ह्यावरून कालिदासाच्या वेळेपासून हे किडे हिंदुस्थानांत माहीत होते असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं.

भाग १४.

ढेंकण्या (Pentatoma)

ह्या किड्याच्या पुष्कळ जाती आहेत. आपल्या इकडे पडवळाच्या व भोंपळ्याच्या वेलावर जे किडे होतात ते हेच. पडवळावर तर कित्येकवेळां इतके होतात कीं, थोड्याच दिवसांत तो वेल अगदीं जळून जातो. ह्या किड्याचा रंग हुरमुजाच्या रंगासारखा असून, तोंडाकडच्या बाजूस काळे ठिपके असतात. कित्येक ढेंकण्या राखे-सारख्या रंगाच्याही असतात. सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिलें असतां त्यांच्या अंगावर काळ्या रंगाचे बारीक बारीक ठिपके दिसतात. त्यांचा पोटाखालचा भाग व पाय बहुधा काळे असतात. इतर किड्यां-प्रमाणें त्यांना सहा पाय, दोन मिशा व दोन डोळे असतात. पंखां-च्या साहाय्यानें त्यांना थोडेसें उडतांही येतें.

ढेंकण्यांना एक प्रकारची वाईट घाण येते. चिमट्यानें ह्यांपैकीं एक किडा धरून ग्लासांत पाणी घालून त्यांत बुडवावा, म्हणजे सूक्ष्मदर्शक कांचेंतून पाहिलें असतां त्याच्या अंगांतून शेंकडो बुडबुडे पाण्याच्या पृष्ठभागावर येतांना दिसतात. हे बुडबुडे कशाचे असावेत तें समजून घेण्यासाठीं जे प्रयोग केले, त्यावरून असें दिसून आलें कीं, त्या प्राण्यांच्या अंगांत एक प्रकारचें ॲसीड* असतें, त्याच्या वाफेचे ते बुडबुडे असावेत. तें ॲसीड त्या किड्याच्या पायाजवळ एक पिशवी असते तींत सांठविलेलें असतें. नेहमीं ढेंकणीला धरतांना आपण हात न लावण्याची खबरदारी घेतली पाहिजे; नाहींतर हाताला तें ॲसीड लागून तेथें पुरळ येतो, व कितीही उपाय केले तरी तो लवकर जात नाहीं. तसेंच ह्या ॲसीडाची वाफ डोळ्यांस न लागूं देण्याविषयींही काळजी घेतली पाहिजे, नाहींतर तिच्यायोगानें डोळ्यांस इजा होते.

* रसायनशास्त्रामध्यें आम्लपदार्थांस "ॲसीड" असें नांव आहे. त्यासं-बंधाची विशेष माहिती पाहिजे असल्यास रसायनशास्त्रावरील एखादें पुस्तक पहावें.

भाग १५.

पानउवा (Plantlue).

पानउवा हे किडे इंग्रजी ग्रंथांत '**प्लँटलाइस**' ह्या नांवानें प्रसिद्ध आहेत. त्यांच्या पुष्कळ जाती आहेत, व त्यांपैकीं कित्येक ह्या देशांतही आढळतात. हिंवाळ्या दिवसांत पेरूच्या झाडावर केव्हां केव्हां हे किडे होतात. उन्हाळ्या दिवसांत गुलाबाच्या कोंवळ्या पालवीवर ह्यांचे थवेच्याथवे दृष्टीस पडतात. त्यांची लांबी फार तर एक षष्ठांश इंच असते. रंग हिरवा, पिंवळा किंवा दुसरा कोणचातरी असून, पाठीवर गुदद्वाराजवळ दोन काळीं शिंगें असतात. ह्यांचें शरीर लांबट वाटोळें असून डोक्याकडच्या अंगास निमुळतें होत गेलेलें असतें. डोकें लहान असतें व डोळे उदी रंगाचे असतात. त्वचा मऊ असून अंगावर कोठेंही सुरकुत्या नसतात. मिशा बारीक व शरीराच्या लांबीइतक्याच लांब असतात. पाय लांब व बारीक असतात. ह्या किड्यांपैकीं कांहींना पारदर्शक असे पंख असतात. ज्यांना पंख असतात, त्या किड्यांचा रंग इतर किड्यांपेक्षां जास्त गडद असतो.

ज्या पानावर पानउवा झाल्या असतील, तें न हालवितां जर हळूच पाहिलें, तर आपल्याला असें दिसून येईल कीं, त्यावर ह्या किड्यांचे एकावर एक असे दोन थर दिसतात. पैकीं खालच्या थरांतील किडे प्रायः स्त्रीजातीचे असून, पानामध्यें आपलीं तोंडें खुपसून त्यांतील रस पिण्यांत अगदीं निमग्न होऊन निश्चल बसलेले असतात. वरच्या थरांतील किडे नर जातीचे असून, ते प्रजोत्पादन करण्यांत गुंतलेले असतात. हें प्रजोत्पादन इतक्या झपाट्यानें चाललें असतें कीं, नवीन होणाऱ्या संततीचे थव्याचे थवे, त्यांस त्याच पानावर भक्ष्य न मिळाल्यामुळें, आपल्या आईच्या पोटांतून बाहेर निघतांच, भक्ष्याच्या शोधार्थ दूर जातांना पुष्कळवेळां आढळून येतात.

वास्तविक पहातां हा किडा इतका लहान असतो कीं, एका किड्याच्या खाण्यानें पानास काडी इतकीही इजा होणें शक्य नाहीं; परंतु पानउवा पडल्या म्हणजे इतक्या पडतात कीं, झाडाचें एकूणएक पान अगदीं किडामय होऊन जातें, व असें झालें म्हणजे मग थोड्या मुदतींतच तें झाड जागच्या जागीं करपून जाऊन नुसता खराटा उभा राहतो. शेतांतील पिकावर देखील हे किडे पडतात, तेव्हां त्यास शेतकरी लोक 'चिमटा' किंवा 'चिकटा' पडला असें म्हणतात. एखादे वर्षी तर चिकट्यानें सबंध शेताचींशेतें नाश पावून शेतकरी लोकांस उपाशीं मरण्याची पाळी येते.

ह्या किड्याची वाढ किती झपाट्यानें होते, ह्याविषयीं नुकतेंच वर सांगण्यांत आलें आहे. त्याच्या उत्पत्तीसंबंधानें एक विशेष गोष्ट लक्षांत ठेवण्याजोगी आहे, ती येथें सांगणें इष्ट दिसतें. जिनीव्हा येथील प्रसिद्ध ग्रंथकार जो **चार्लस बॉनेट** ह्यानें, पुष्कळ श्रम घेऊन ह्या गोष्टीचा शोध लावला. **बॉनेट**च्या शोधावरून असें सिद्ध झालें आहे कीं, ह्या प्राण्यांची उत्पत्ति स्त्री व पुरुष ह्यांचा संयोग झाल्याशिवाय देखील होते. त्या विद्वान् गृहस्थानें आईच्या पोटांतून नुकतीच बाहेर पडलेली एक पानऊ एका कांचपात्रांत घालून ठेविली, ती अशी कीं, तिला तिचें भक्ष्य व हवा हीं जागच्याजागीं मिळून बाहेर पळून जातां येऊं नये व बाहेरच्या एखाद्या किड्यासही आंत जातां येऊं नये. ह्याप्रमाणें कोंडून ठेऊन **बॉनेट** रोज सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत ह्या किड्याकडे सारखा तासाचे तास पहात बसे, व त्याला जें जें कांहीं कमीजास्त दिसे, त्याचें टिप्पण करून ठेवी. तें टिप्पण वाचण्याजोगें आहे; पण तें बरेंच विस्तृत असल्यामुळें, सर्व येथें देतां येत नाहीं, म्हणून त्यापैकीं थोडासा उतारा येथें देतों. त्या उताऱ्यावरून **बॉनेट**नें काय शोध लावला, हें तर वाचकांस कळेलच; पण त्याबरोबरच पाश्चात्य लोकांच्या दीर्घ प्रयत्नाचीही त्यास थोडीबहुत अटकळ बांधितां येईल. बॉनेट म्हणतो :—

" माझ्या उवेच्या अंगावरील त्वचा एकंदर चारदां बदलली. एकदां मे महिन्याच्या २३ व्या तारखेस संध्याकाळीं, दुसऱ्यानें २६ तारखेस दुपारीं दोन वाजतां, तिसऱ्यानें २९ तारखेस सकाळीं सात वाजतां व शेवटीं चवथ्यानें ह्मणजे ता० २९ रोजीं संध्याकाळीं सात वाजतां, ह्याप्रमाणें चारदां त्वचा बदलल्यावर, त्या उवेची पूर्ण वाढ झाली असें दिसलें. दर खेपेस त्वचा बदलावयाच्यावेळीं तिला कांहीं इजा होत असावी असें दिसे, व एखादेवेळीं तर त्यांतच त्या बिचारीचा अंत होतो कीं काय अशीही भीति वाटे. पण परमेश्वर कृपेनें ती त्या सर्व विघ्नांतून पार पडली. ह्याप्रमाणें सर्व विघ्नांतून पार पडल्यावर व तिची पूर्ण वाढ झाल्यावर, तारीख १ रोजीं संध्याकाळीं सात वाजतां तिला एक मूल झालें. मूल होईपर्यंत कोंडून ठेविलेली ऊ स्त्री-जातीची आहे असें मला माहीतही नव्हतें. पुढें एकामागून एक आणखी पोरें होऊं लागलीं. हा क्रम २९ तारखेपर्यंत चालू होता, पुढें बंद पडला. तारीख २० जून रोजी तर तिच्या एकंदर मुलांची संख्या पंचाण्णव झाली! त्या पंचाण्णवांपैकीं कित्येक मुलें तर माझ्या डोळ्यादेखतां आपल्या आईच्या पोटांतून बाहेर पडून खाणें खाऊं लागलीं "

बॉनेटनें जी ऊ कोंडून ठेविली, ती तिच्या आईच्या पोटांतून बाहेर पडल्याबरोबर कोंडून ठेविली असल्यामुळें, ती मूळ-चीच गरोदर होती असें ह्मणण्यास मुळींच जागा नाहीं. तसेंच ती ठेवली होती त्या कांचपात्रांत बाहेरच्या किड्याचा प्रवेश न होऊं देण्याविषयींही त्यानें पूर्ण खबरदारी घेतली होती; तेव्हां बाहेरचा एखादा नर आंत जाऊन त्याच्याशी तिचा संयोग झाला असेल असेंही ह्मणतां येत नाहीं. ह्यावरून अर्थात् कोंडलेल्या उवेला जी संतति झाली, ती स्त्रीपुरुषसंयोगावांचून झाली असेंच ह्मटलें पाहिजे. बॅनेटनें आपली खात्री करून घेण्यासाठीं निरनिराळ्या जातींच्या पण बिन पंखांच्या उवांवर असे शेंकडो प्रयोग करून पाहिले, त्यावरून त्याच्या असें प्रत्ययास आलें कीं, बिन पंखांच्या पानउवांस मात्र नर व मादी ह्यांच्या संयोगाशिवाय संतति होऊं शकते.

ह्याप्रमाणें बॉनेटनें पानउवांवर अनेक प्रयोग करून पाहिले; त्यावरून त्याची खात्री झाली कीं, वसंतऋतूमध्यें ज्या पानउवा होतात, त्यांस स्त्रीपुरुषसंयोगावाचून संतति होते, व त्यांस अंडावस्थाही नसते. आईच्या पोटांतून निघणाऱ्या उवेचा आकार बहुतेकअंशीं तिच्या आईसारखाच असतो, व जन्म झाल्याबरोबर ती आपल्या आहारविहारादि व्यापारास सुरवात करते. ही स्थिति पुढें पावसाळ्यांत कायम रहात नाहीं. पावसाळा सुरू झाला ह्मणजे ज्या उवा होतात, त्यांत स्त्री व पुरुष असे भेद असतात, व त्यांपासून पुढें संतति होण्यास स्त्रीपुरुषसंयोगाची जरूर असते. अशा संयोगापासून जी संतति होते तिला अंडावस्था असते. मादी नराच्या संयोगापासून गरोदर झाली ह्मणजे थोड्या दिवसांनीं अंडीं घालूं लागते. तीं अंडीं सबंध पावसाळाभर व हिंवाळाभर तशींच रहातात, आणि पुढें जेव्हां हवा स्वच्छ होते, तेव्हां तीं फुटतात.

बॉनेट हा अठराव्या शतकांत होऊन गेला. त्यानें पानउवांच्या उत्पत्तीसंबंधानें जो हा शोध लावला, त्यामुळें तेव्हांपासून पुष्कळ कीटकशास्त्रज्ञांचें ह्या विषयाकडे लक्ष वळलें, व उवांस स्त्रीपुरुषसंयोगावांचून संतति कशी व्हावी, ह्या गोष्टीचा ते विचार करूं लागले. शेवटीं इ० सन १८६६ ह्या वर्षी एम्. बाल्बियानी नांवाच्या एका विद्वान् गृहस्थानें असें सिद्ध केलें आहे कीं, कित्येक वनस्पतीप्रमाणें प्रत्येक पानउवेस स्त्रीजातीचीं व पुरुषजातीचीं अशीं दोन्हीही जातीचीं जननेंद्रियें असतात, त्यामुळें त्यांच्या उत्पत्तीस *स्त्री—पुरुष—संयोगाची आवश्यकता रहात नाहीं. बाल्बियानीचें ह्मणणें खरें मानण्यास

---

* ह्याप्रमाणें स्त्री व पुरुष अशा दोन्हीही जातींचीं इंद्रियें असणाऱ्या प्राण्यांस इंग्रजींत ‘ हर्माफ्रोडाइट ’ (Hermaphrodite) असें ह्मणतात. आपण त्यांस ‘ उभयेंद्रिय ’ असें नांव देऊं. ज्याप्रमाणें इतर प्राण्यांत व वनस्पतींतही उभयेंद्रिय प्राणी व वनस्पती असतात. कीटककोटींतील दोन जातींचे पतंग (Psyche Nelix; Solenobia) व आणखी कित्येक किडे अशा प्रकारचे असतात. महांळू व गोगलगाय हेंही अशाच प्रकारचे प्राणी आहेत; पण ते आपल्या कीटककोटींतील नव्हेत हें उघड आहे.

कांहीं शास्त्रीय अडचणी आहेत, ह्यामुळें तें अगदीं खरेंच असें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं; तरी पण पुष्कळ लोकांस त्याचें म्हणणें मान्य आहे यांत शंका नाहीं.

एका मादीपासून वीस दिवसांत ९० पोरें होतात असें मागें सांगितलेंच आहे. ह्या नव्वदांपैकीं प्रत्येकास नव्वद ह्याप्रमाणें तिसऱ्या पिढीला एकंदर पोरांची संख्या ८१०० होईल. आतां ह्या एक्यांशीशेंपैकीं पुन: प्रत्येकाला ९० ह्मणजे चवथ्या पिढीस तर एकंदर ७२९००० किडे झाले!! ह्यांना प्रत्येकाला पुन: नव्वद, ह्याप्रमाणें वाढतां वाढतां नवव्या पिढीला तर त्यांची संख्या ४४१४६१०१००००००० इतकी होईल!! एका वर्षांत ह्या किड्याच्या नऊच पिढ्या होऊन कोठें रहातात? सरासरी तीस दिवसांत एक पिढी ह्याप्रमाणें कमींत कमी एका वर्षांत बारा तरी पिढ्या होतातच!! अशा मानानें ह्या किड्यांची वाढ अव्याहत सारखी चालली असती, तर सर्व पृथ्वी त्यांनीं भरून गेली असती व माणसास पाऊल ठेवण्यासही जागा न राहती. पृथ्वीवरील सर्व प्राण्यांच्या नशीबानें उवांना असंख्य शत्रू आहेत व ते त्यांचा संहार करतात ह्मणून बरें आहे. नेहमीं त्यांचा संहार होत असतोच; तरीदेखील एखादे वर्षी त्या उवा शेतांचीं शेतें खाऊन फस्त करितात. प्रोफेसर एम्. मोरेन ह्यानें ह्या किड्याच्या वाढीसंबंधानें एके ठिकाणीं असें लिहून ठेविलें आहे:—

"१८३३-३४ सालचा हिंवाळा अगदीं कोरडा गेला. त्या दिवसांत मुळींसुद्धां *पाऊस पडला नाहीं व उकाडाही मनस्वी झाला. पुढें १८३४च्या सप्टेंबर महिन्यांत बेलज्यममध्यें महामारीचा उपद्रव बराच धडाक्यानें सुरू झाला. त्याच सुमारास ब्रजेस व घेंट ह्या दोन गांवाच्या दरम्यान पानउवांचा एक मोठा थवाच्याथवा एकदम नजरेस पडला. दुसऱ्या दिवशीं सकाळीं पहातात तों त्यांनीं घेंटवर हल्ला केला, तो इतका कीं, त्या उडूं लागल्या ह्मणजे भर दिवसां

* युरोपांतील पुष्कळ देशांत हिंवाळ्या दिवसांतसुद्धां पाऊस पडतो.

अंधेर पडे! दरएक घरावर ह्या प्राण्यांचे थराचे थर इतके दाट बसले होते कीं, घराच्या भिंती व कौलारें अगदीं भरून गेलीं. घेंटपासून ऐन्ट्वर्पपर्यंतचा सर्व रस्ता किड्यांनीं अगदीं हिरवागार होऊन गेला. ते डोळ्यांत जातील ह्या भीतीनें लोकांनीं चाळिशा घातल्या, तोंडांत जाऊं नयेत म्हणून तोंडाला दस्तरुमाल गुंडाळले!"

वरील अवतरणावरून ह्या किड्यांची वाढ किती जबरदस्त आहे, हें वाचकांच्या लक्षांत आलेंच असेल. आपल्या देशांत अशी एक म्हण आहे कीं, देवाच्या घरीं रोज सव्वालाखाची घडामोड असते. बाकीच्या प्राण्यांविषयीं विचार न करितां, फक्त एका पानउवेच्या उत्पत्तिलयाविषयीं विचार केल्यास असें वाटतें कीं, परमेश्वराच्या घरची नुसती पानउवांचीच घडामोड किती तरी कोटींची असते!! मग इतर प्राण्यांच्या घडामोडीविषयींची तर कल्पनादेखील आम्हां मानवास होणें शक्य दिसत नाहीं. "अनंत" असेल असेंच म्हणून स्वस्थ बसावें लागतें. आतां ह्या किड्याविषयीं आणखी एक चमत्कारिक गोष्ट सांगावयाची राहिली आहे, तेवढी सांगून हा भाग पुरा करूं.

ज्या झाडावर हे किडे होतात, त्याच झाडावर मुंग्याही नेहमीं इकडून तिकडे धांवत असतांना दिसतात. त्या मुंग्या तेथें कां असाव्या ह्या गोष्टीचा शोध पुष्कळ दिवसपर्यंत लागलाच नव्हता. शेवटीं **पीरी ह्यूबर** नांवाच्या एका शोधक गृहस्थानें फार श्रम करून तो लावला. ह्यूबरनें ह्या विषयावर एक विस्तृत लेख लिहिला आहे, त्यांतील मजकूर सारांशरूपानें ह्या खालीं दिला आहे.

उवांच्या पाठीवर गुदद्वाराच्या अमळ वरच्या अंगास दोन शिंगें असतात असें मागें सांगितल्याचें वाचकांस आठवत असेलच. ह्या प्रत्येक शिंगाच्या मुळाशीं एक लहानशी गांठ असते, व त्या गांठींत सरबतासारखा गोड असा एक प्रवाही पदार्थ तयार होतो. तो पदार्थ शिंगाला बारीक भोंकें असतात त्यांतून केव्हां केव्हां बाहेर येतो. मादीच्या पोटांतून पोरें बाहेर पडलीं म्हणजे तीं कांहीं काळपर्यंत ह्या प्रवाही पदार्थावर निर्वाह करून असतात. ह्यावरून स्तनाऐवजी

परमेश्वराने उवांच्या पिलांसाठीं ह्या शिंगांची योजना केली असावी असें वाटतें. असो. पण ज्या ठिकाणीं पानउवा असतात, तेथें मुंग्या काय करीत असतात हा प्रश्न तसाच राहतो. मुंग्या पहाल्यास तों त्या पोट भरून अगदीं पुष्ट ताज्या तवान्या झालेल्या नेहमीं दिसतात. तेव्हां त्यांना तेथें कांहींतरी खावयास मिळत असावें हें अगदीं उघड आहे. पीरी हचूबर ह्मणतो :—

‘ पानउवांच्या शिंगांतून वर सांगितलेला गोड रस बाहेर पडेपर्यंत वाट पाहून, तो बाहेर पडला ह्मणजे त्यांच्या पोरांना न पिऊं देतां मुंग्या आपणच पितात, असें पुष्कळवेळां माझ्या नजरेस आलें आहे; परंतु रस बाहेर निघेपर्यंत थांबून मग तो प्यावयाचा, ह्यांत मुंग्यांचें बुद्धिकौशल्य तें काय? व असा केव्हां तरी रस मिळाल्यानें त्यांचीं पोटें नेहमीं भरलेलीं कशीं रहातील? असें माझ्या मनांत येई, व माझ्या मनाचें समाधान होईना. शेवटीं एके दिवशीं सहज पहात असतां मुंग्यांची लबाडी माझ्या नजरेस आली, व मला त्यांच्या बुद्धिमत्तेचा मोठा अचंबा वाटला. मी ज्या पानावर पहात होतों, तेथें प्रथम एक मुंगी सर्व उवांना तुडवीत त्यांच्या अंगावरून गेली. नंतर त्यांपैकीं एका उवेच्या पाठीमागें जाऊन कांहीं अंतरावर उभी राहिली व आपल्या मिशांनीं त्या उवेच्या पोटाला शिंगाच्या जवळच्या भागास बरचेवर स्पर्श करून कुरवाळूं लागली. अशा कुरवाळण्यानें ती ऊ सुखावलीशी दिसली, व ह्मशीला गवळ्याच्या हातानें पान्हा फुटून तिच्या आचळांतून जसें दूध निघूं लागतें, तसें पानउवेच्या शिंगांतून तें गोड पाणी बाहेर येऊं लागलें. पाणी बाहेर निघतांच मुंगीनें तें पिऊन घेतलें व दुसऱ्या उवेकडे जाऊन पुन्हां तसेंच करूं लागली. ह्याप्रमाणें पोट भरेपर्यंत मुंगीचा तो क्रम चालला होता. ’

मुंग्यांमध्यें निरनिराळ्या अनेक जाती आहेत, त्यांपैकीं बहुतेक जातींच्या मुंग्या वर सांगितल्याप्रमाणें पानउवा असतील त्या झाडावर जाऊन तेथें त्यांचें दूध पितात. पण मुंग्यांतच एक जात आहे त्या जातीच्या मुंग्या फिकट पिंवळ्या रंगाच्या असतात व त्यांच्या अंगावर

बारीक छव असते. ह्या जातीच्या मुंग्या पानउवासाठीं वारुळें घर सोडून बाहेर जात नाहींत. झाडावरही ह्या जातीच्या मुंग्या कधीं दिसत नाहींत. त्यांना पानउवांचें दूध तर फार आवडतें. तेव्हां घर न सोडतां उवांच्या अंगांतील रस तर मिळावा, ह्मणून त्या मुंग्या पानउवांस धरून आपल्या घरांत कोंडून ठेवितात, व तेथेंच त्यांच्या खाण्यापिण्याचीही व्यवस्था ठेवितात. कित्येकवेळां तर पानउवांना ज्या झाडाची भक्ति, त्याच्याच मुळाशीं मुंग्या आपलीं़ही वारुळें बांधतात व वारुळांत झाडाचीं जीं मुळें असतील, त्यावरच पानउवांनीं आपला चरितार्थ चालवून घराच्या बाहेर जाऊं नये अशी तजवीज ठेवितात. मनुष्यें घरांत ह्मशी बाळगून त्यांच्या दाणावैरणीची ज्या-प्रमाणें व्यवस्था ठेवतात, त्याप्रमाणेंच ह्या मुंग्या पानउवांस घरांत बाळगून त्यांच्या खाण्यापिण्याची सर्व व्यवस्था करितात. आतां मुंग्यांस इतकें शहाणपण कोठून असणार, असा कित्येक वाचक आह्मांस प्रश्न करतील, त्यांस आह्मीं तूर्त इतकेंच सांगतों कीं, मुंग्यांच्या शहाणपणाविषयीं पुढें एका भागांत आह्मीं लिहणार आहों, तोंपर्यंत त्यांनीं वाट पहावी; ह्मणजे मुंग्यांच्या ह्याहींपेक्षां जास्त शहाणपणाच्या गोष्टी त्यांना समजतील.

१८९५ च्या फेब्रुआरी महिन्यांत रुईच्या पानांवर पडलेल्या पान-उवा आह्मीं स्वतां पांहिल्या आहेत. त्यांचा आकार ह्या भागाच्या आरंभीं वर्णन केल्याप्रमाणें अगदीं हुबेहुब होता; पण रंग मात्र गडद हिरवा नसून गडद पिंवळा होता. त्यांना पाठीमागच्या बाजूनें दोन शिंगेंही होतीं. एका उवेच्या शिंगांतून तर वर सांगितलेला प्रवाही पदार्थ निघालेलाही आमच्या नजरेस पडला. ज्या रुईच्या झाडावर ह्या उवा पडल्या होत्या, त्या झाडावर मुंग्याही हिंडत होत्या; परंतु शिंगांतील रस मिळण्यासाठीं त्या जी कृति करितात, ती कृति साधनांच्या अभावामुळें आह्मांस पाहण्यास सांपडली नाहीं.

भाग १६.

अर्धपक्ष वर्गांतील इतर किडे.

आतांपर्यंत अर्धपक्ष वर्गांतील सुप्रसिद्ध किड्यांचें वर्णन झालें. आतां ह्या भागांत त्याच वर्गांतील कांहीं चमत्कारिक किड्यांची माहिती सांगून पुढील भागांत चौथ्या वर्गाकडे वळूं.

उडणारा ढेंकूण (Reduvius Personatus).

हा किडा फ्रान्स देशांत पुष्कळ आढळतो. बुराड्यांतून व हलवाई लोकांच्या मडूयांजवळ त्याची वस्ती फार. त्याची लांबी सरासरी तीनचतुर्थांश इंच असून, आकार चपटा असतो. रंग उदी असून दोन पंख असतात. त्या पंखांच्या साहाय्यानें त्याला उडतां येतें. हा प्राणी संध्याकाळ झाली ह्मणजे आपलें भक्ष्य मिळविण्यासाठीं बाहेर पडतो. त्याचा संचार रात्रीं असल्यामुळें, परमेश्वरानें त्याला फार तीक्ष्ण दृष्टि दिली असते. संध्याकाळीं हा किडा कधीं कधीं पतंगाप्रमाणें दिव्यापाशीं येऊन उडूं लागतो; पण पतंगाप्रमाणें दिव्यावर उडी घालून आपला जीव मात्र देत नाहीं. त्याला धरावयाचें झाल्यास फार जपून धरावें लागतें, नाहीं तर तो हातास चावतो, व चावला ह्मणजे मधमाशीपेक्षांही जास्त वेदना होऊन चावलेली जागा कांहीं काळपर्यंत बधिर होते.

हा किडा आपलें भक्ष्य मिळविण्यासाठीं, ज्या ठिकाणीं कोळ्यांचीं जाळीं असतील तेथें जाऊन बसतो. कित्येक प्रसंगीं भक्ष्याच्या मागें लागला असतां, हा स्वतःच जाऊन जाळ्यांत अडकतो. जाळ्यांत अडकला व कितीहि धडपड करूं लागला, तरी कोळी त्याच्या अंगावर जात नाहीं. आपण अरण्यास गेलों असतां

तो किडा आपल्यास चावेल हें कोळ्यास पक्कें माहीत असतें, ह्या-मुळें तो पुढें न जातां त्याला तसाच तडफडत उपाशी मरूं देतो, व मेला ह्मणजे मग सावकाशपणें त्याला खाऊन टाकतो.

ह्या किड्याची पूर्ण वाढ होण्यापूर्वी त्याला पंख नसतात, ह्यामुळें अर्थात् भक्ष्य मिळविण्यासाठीं त्याला उडतां येत नाहीं. अशा स्थितींत असतां तो आपलें भक्ष्य मिळविण्यासाठीं जी युक्ति लढवितो, ती तर फारच अचंबा वाटण्यासारखी आहे. आपलें भक्ष्य आपल्याला सहज धरतां यावें ह्मणून, घरामध्यें कोपऱ्यांत अगर इतर ठिकाणीं जेथें पुष्कळ केर सांठलेला असेल, तेथें जाऊन तो लोळतो. लोळला ह्मणजे त्याच्या अंगाला इतका धुरळा चिकटतो कीं, तो चालूं लागला ह्मणजे हा एक केराचा लहानसा ढीगच चालत आहे असें वाटतें. सर्व अंग केरानें आच्छादित झालें ह्मणजे इतर किड्यांना तो ओळखूं येत नाहीं, व ते आयतेच येऊन ह्याच्या भक्ष्यस्थानीं पडतात!!

पाण्यांतील ढेंकूण.

(Notonoita Glanca.)

हा किडा सांचलेल्या पाण्यांत फार असतो. त्याच्यासंबंधानें विशेष लक्षांत ठेवण्याजोगी गोष्ट ही आहे कीं, तो पाण्यांत उलटा पोहतो. त्याचे मागचे दोन पाय इतर पायापेक्षां फार लांब असून पोहतांना ते त्याला वल्ह्याप्रमाणें उपयोगीं पडतात. हा किडा मांसाहारी आहे. इतर किड्यांस मारून त्यांच्या मांसावर हा आपली उपजीविका करतो. तो फार धाडशी आहे. आपल्याहून कित्येक पटीनें मोठ्या अशा किड्यांना तो सहज धरून ठार करतो.

सिकाडा (Cicada)

सिकाडा हा किडा मजबूद असून त्याला पंख असतात. युरोप-खंडाच्या दक्षिण भागांत, आफ्रिका खंडांत व दक्षिण अमेरिकेंत तो सांपडतो; त्यांतही ग्रीस देशांत तर ह्याची वस्ती फारच आहे. आप-

ज्या इकडे रातकिडे नांवाचा किडा ज्याप्रमाणें ओरडतो, त्याप्रमाणेंच साधारणतः ह्या किड्याचा आवाज आहे, व ओरडूं लागला म्हणजे रातकिड्याप्रमाणेंच एकसारखा ओरडत रहातो. ग्रीक लोकांना सिकाडाचें गाणें फार आवडतें. आपल्या इकडच्या कवींना जसा भोंगा प्रिय आहे व ते त्याचें वरचेवर वर्णन करतात, त्याचप्रमाणें ग्रीस देशांतील कवींचा सिकाडा हा एक मोठा वर्णनीय विषय आहे. ग्रीस देशांत लोक्रियन म्हणून जे लोक आहेत, त्यांनीं तर कांहीं कालापूर्वीं ह्या किड्याची प्रतिमा आपल्या नाण्यावर काढली होती. ही प्रतिमा त्यांच्या नाण्यावर कशी आली, ह्याविषयीं एक दंतकथा आहे ती अशी:—

ग्रीस देशांतील प्रसिद्ध पौराणिक योद्धा जो हरक्युलीज, तो एके दिवशीं हल्लीं ज्या ठिकाणीं लोक्रिस हा गांव वसला आहे, तेथें जाऊन निजला होता. तेथें सिकाडा किडे इतके होते कीं, त्यांच्या ओरडण्यानें त्याला रात्रभर झोंप आली नाहीं. तेव्हां हरक्युलीसला फार राग येऊन, त्यानें परमेश्वराची प्रार्थना केली कीं, ह्या ठिकाणचे सर्व सिकाडा नाहींसे कर व पुनः त्यांना येथें येऊं देऊं नको. तेव्हांपासून सिकाडा लोक्रिस शहरांतून नाहींसे झाले, व त्या गोष्टीच्या स्मरणार्थ लोक्रियन लोक तेव्हांपासून आपल्या नाण्यावर सिकाडाची प्रतिमा काढूं लागले.

कित्येक दिवस, सिकाडा ओरडतात ते आपल्या तोंडानेंच ओरडतात, असा लोकांचा समज होता; परंतु तो समज अगदीं चुकीचा होता असें आतां सिद्ध झालें आहे. मनुष्याच्या शरीरांत शब्द होण्यासाठीं परमेश्वरानें ज्या प्रकारची रचना केली आहे, त्याच प्रकारची—किंबहुना त्याहीपेक्षां जास्त कुशलतेची—रचना सिकाडाच्या पोटांत केलेली असते; परंतु मनुष्याचा शब्द असा त्याच्या घशांतून बाहेर येतो, तसा सिकाडाचा न येतां, त्याच्या मागच्या दोन पायांजवळ एक द्वार ठेविलें असतें त्यांतून येतो.

मादी जातीच्या सिकाडाला नराप्रमाणें शब्द करितां येत नाहीं. तिच्या पोटाच्या शेवटीं एक आंकड्याप्रमाणें हत्यार असतें, त्याच्या साहाय्यानें ती आश नांवाच्या झाडाच्या बुंध्यास भेगा पाडून त्यांत आपलीं अंडीं घालते. योग्य मुदत झाल्यावर त्या अंड्यांतून बारीक किडे बाहेर पडतात. ते झाडावरून खालीं उतरून मुळ्या-जवळ जाऊन राहतात व त्या मुळ्यावरच आपलें पोट भरतात. अशा स्थितींत कांहीं दिवस गेल्यावर, त्यांना कोशस्थिति प्राप्त होते, नंतर कांहीं दिवसांनीं त्यांची पूर्ण वाढ होते व पंख फुटून ते उडूं लागतात.

भाग १७.

वल्कपक्ष.

ह्या वर्गांत सर्व प्रकारच्या पतंगाचा समावेश होतो. इंग्रजींत ह्या वर्गाला, "लेपिडोप्टेरा" Lepidoptera असें नांव आहे व ह्या नांवाचा अर्थ, "ज्यांच्या पंखाला खवले खवले आहेत असे प्राणी" असा आहे. पतंगाच्या पंखास हात लावला ह्मणजे, भुरल्याप्रमाणें कांहीं पदार्थ आपल्या हातास लागलेला दिसतो. हाच भुरका सूक्ष्म-दर्शक यंत्रांतून पाहिला असतां, त्यापैकीं प्रत्येक कण निरनिराळा पण लहानसा पंख आहे असें दिसतें. हे पंख घरावरील कौला-प्रमाणें बसविलेले असतात. वल्कपक्ष वर्गांतील बहुतेक प्राणी चित्र-विचित्र रंगाचे असून फार चपल असतात. त्यांचीं शरीरें अगदीं हलकीं असून पंख इतके मनोहर रंगाचे असतात कीं, पाहणाराची वृत्ति कितीही उदासीन झालेली असो, त्यानें ह्या फुलावरून त्या फुलावर सहज लीलेनें उडत जाणारा एखादा पतंग पाहिला, तर त्याचें मन तिकडे आकर्षण झाल्यावांचून राहणारच नाहीं. लहान मुलांच्या हृदयांत जिज्ञासा विशेष जागृत असल्यामुळें व सृष्टपदार्थांची शोभा त्यांच्या डोळ्यांना नवीनच असल्यामुळें, तीं पतंग पाह-तांच त्यास धरण्यासाठीं कोण खटपट करितात हें प्रत्येकास स्वानु-भवावरून ठाऊक असेल. संस्कृत कवींनीं मूर्ख मनुष्याला, किंवा ज्याला आपली ताकद काय व आपण करतों काय हें समजत नाहीं अशा मनुष्याला, पतंगाची उपमा * जागजागीं दिलेली आढ-ळते. परंतु आमची अशी खात्री आहे कीं, ह्या भागांत दिलेली पतंगाविषयींची हकीगत वाचल्यावर, आमचे वाचक ह्या बिचाऱ्या

---

* पतंगवत् वन्हिमुखं विविक्षुः। कुमारसंभव सर्ग ३ श्लोक ६४.

[illegible] प्रणाशो हि पतंगवृत्तेः। पञ्चतंत्र—२ रें तंत्र श्लोक १२६.

प्राण्याच्या कपाळीं मूर्खत्वाचा जो डाग लागला आहे, तो साफ धुऊन टाकतील व त्याच्या शहाणपणाची उलटी तारीफच करतील.

पतंगाच्या चार स्थितींपैकीं पहिली अंडस्थिति खेरीजकरून बाकी-च्या तीनही स्थितींची हकीगत फार आश्चर्यकारक असल्यामुळें, प्रथमतः त्या प्रत्येक स्थितीसंबंधानें थोडेंथोडें लिहून मग त्यांच्या निर-निराळ्या जातींविषयीं लिहूं.

पतंगाची कीटस्थिति.

हिंवाळ्यास प्रारंभ होऊन झाडांची पालवी झडून गेली म्हणजे पतंग बहुधा नाहींसे होतात. पुढें हिंवाळा कमी होऊन वसंत ऋतु जवळ येत चालला, व झाडावर कोंवळी कोंवळी पालवी दिसूं लागली म्हणजे कीटस्थितींत असणारे शेंकडो जातींचे पतंग आपणास जिकडे तिकडे दिसूं लागतात. ह्या स्थितींत असतां, त्यांचा आकार साधारण आळीच्या आकाराप्रमाणें असतो. पतंगांच्या जातींच्या मानानें आ-ळ्याही वेगवेगळ्या जातीच्या असतात; पण आपण त्या सर्वांस "आळी" हेंच सर्वसाधारण नांव देण्यास हरकत नाहीं. ह्या आळ्यांची शरीरें अगदीं मृदु असतात. शरीरावर आडव्या रेषा असतात व त्या रेषांनीं त्या शरीराचे बारा भाग झालेले असतात. कांहीं वर्षांमागें, म्हणजे हल्लीं आपण ज्याला शिराळी समया म्हणतों त्या निघण्याच्या पूर्वीं, आपल्या इकडे एक जातीच्या समया असत. त्यांना आंवळ्याच्या समया असें म्हणत. जुन्या घराण्यांतून अद्यापि सुद्धां तशा समया कोठें कोठें आढळतात. पण फार क्वचित्; ह्या समयांचा मधला भाग जसा असतो व त्या भागाला आंवळे आंवळे असून त्याचे जसे निरनिराळे भाग असतात, तशीच कांहीं अंशीं ह्या आळ्यांच्या शरीराची रचना असते. फरक म्हणून इतकाच कीं, आळ्यांच्या शरीरांतील मण्यांची संख्या नियमित म्हणजे बाराच असते व समईच्या मण्याप्रमाणें ते अगदीं व्यक्त दिसत नाहींत. कित्येक मोठ्या आळ्यांचे हे मणी व्यक्त दिसतात; पण कित्येकांच्या अंगावर मण्याच्या खुणा मात्र असतात. ही समयीच्या मण्यांची

उपमा देण्यांत आमचा येवढाच हेतु आहे की, आळीच्या शरीरांतील भागांची वाचकांस स्थूल मानानें तरी कल्पना करितां यावी. असो. आळीच्या शरीरांतील ह्या बारा भागांपैकीं प्रत्येक भागाला आम्हीं मणी ही संज्ञा दिली आहे व हे मणी मोजावयाचे झाल्यास, आम्हीं नेहमीं डोक्याकडून मोजीत जाऊं हेंही येथें सांगून ठेवितों. ह्यापुढें लिहितांना आम्हीं एखादेवेळीं जर 'पांचवा मणी' असें ह्मटलें, तर त्याचा अर्थ आळीच्या शरीराचे जे बारा भाग असतात, त्यांपैकीं डोक्याकडून पांचवा भाग असें समजावें.

आळीचें डोकें तिच्या इतर शरीराप्रमाणें मृदु नसून फार मजबूत असतें. तिचें तोंड मनुष्याच्या किंवा इतर प्राण्यांच्या तोंडाप्रमाणें आडवें नसून उभें असतें. ह्मणजे आपण मनुष्याच्या तोंडाकडे पाहिलें असतां, त्याच्या जेवणीची चीर उजवेकडून डावेकडे किंवा डावेकडून उजवेकडे अशी आडवी असते, नाकाकडून हनुवटीकडे अशी उभी नसते; पण आळीचें तोंड मनुष्याच्या तोंडाच्या उलट आकाराचें असतें. तोंडास ओंठ दाभाडे व दाढा असतात. दाढा मनुष्याच्या दाढाप्रमाणें जरी हाडाच्या नसतात तरी फार भक्कम असतात. तोंडाच्या खालच्या अंगास एक अगदीं बारीक भोंक असतें, व त्या भोंकांतून आळीला पाहिजे तेव्हां व पाहिजे तितका कोळ्याच्या धाग्याप्रमाणें बारीक धागा काढितां येतो. तिला एकंदर सहा साधे डोळे असतात, व ते शरीराच्या निरनिराळ्या भागावर असतात. पतंगाच्या जातीच्या मानानें निरनिराळ्या आळ्यांच्या अंगावर निरनिराळ्या प्रकारचे केंस व शिंगें असतात.

आळीला जे पाय असतात, त्यांचे दोन प्रकार आहेत, व त्यांची संख्याही आठपासून सोळापर्यंत अनियमित अशी आहे. पहिल्या तीन मण्याला, प्रत्येकाला दोन दोन, ह्याप्रमाणें सहा पाय असतात. ह्या सहा पायास बारीक टोकें असून, ह्यांची संख्या नेहमीं कायमची सहाच असते. आळीचा पुढें पतंग झाला तरी देखील हे सहा पाय असतातच. नाहींसे होत नाहींत. फार तर त्यांचा आकार मात्र

बदलतो, ह्मणून ह्या पायांला आळीचे 'खरे पाय' असें ह्मणतात. दुसऱ्या जातीचे पाय असतात त्यांची संख्या दोनपासून दहापर्यंत असून, त्यांचीं शेंवटें हत्तीच्या पायाप्रमाणें रुंद व वाटोळीं असतात, व त्यांच्या कडेला हंव्या अडकविण्याचे आंकडे ज्या आकाराचे असतात, त्या आकाराच्या आंकड्याची झालर लाविलेली असते. हे पाय कीटस्थितींत मात्र असतात. पूर्णस्थिति प्राप्त झाल्यावर ते नाहींसे होतात, ह्मणून त्यास 'खोटे पाय' असें ह्मणतात. आळीला ह्या पायांचा उपयोग, झाडाच्या पानास अगर दांडीस चिकटून धरण्याच्या कामीं फार होतो.

आळ्याचे खरे पाय नेहमीं सहा असतात, कमी किंवा अधिक कधींही नसतात, असें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. खोटे पाय मात्र कांहीं आळ्यांस दहा, कांहींस सहा, कांहींस चार व कांहींस तर दोनच ह्याप्रमाणें असतात. दहा असतात तेव्हां सहा, सात, आठ व नऊ ह्यापैकीं प्रत्येक मण्यास दोन दोन ह्याप्रमाणें आठ, व शेवटल्या बाराव्या मण्याला दोन मिळून एकंदर दहा असे असतात, व दोनच असतात तेव्हां ते शेवटल्या बाराव्या मण्यालाच जोडलेले असतात. जेव्हां खोट्या पायांची संख्या चार सहा किंवा आठ अशी असते; तेव्हां तेही ठरीव मण्यासच जोडलेले असतात; पण त्याबद्दल विशेष बारकाईनें वर्णन करण्याची आवश्यकता दिसत नाहीं.

आळी चालूं लागली ह्मणजे इतर प्राण्यांप्रमाणें प्रथम पुढचे पाय उचलीत नाहीं. प्रथमतः ती बाराव्या मण्याचे पाय उचलून नवव्या मण्याच्या पायाजवळ आणून ठेवते व ते त्या ठिकाणीं चांगले घट्ट बसले ह्मणजे, नवव्या मण्याचे पाय उचलून आठव्या मण्याजवळ नेते, आठव्याचे सातव्याजवळ, सातव्याचे सहाव्याजवळ ह्या प्रमाणें पुढें पुढें नेत जाते, व अगदीं अखेरीस पुढचे ह्मणजे पहिल्या मण्याचे पाय उचलून पुढें ठेविते. ह्या प्रमाणें आळीचें प्रत्येक पाऊल [illegible] साधारण मानानें दहा व अकरा ह्या दोन मण्यांतील अंतराइतकें लांब पडतें असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं. ज्या आळीस खोटे पाय

दोनच असतात, त्या चालूं लागल्या ह्मणजे फारच मौज दिसते. त्यांची चालण्याची तऱ्हा वर सांगितल्याप्रमाणेंच असते; वेगळी नसते हें खरें; पण त्यांच्या नवव्या किंवा मधल्या कोणत्याच मण्याला पाय नसल्यामुळें, त्यांना बाराव्या मण्याचे पाय उचलून एकदम तिसऱ्या मण्याच्या पायांजवळ ह्मणजे मागल्या खऱ्या पायांजवळ आणून ठेवावे लागतात व ह्या प्रमाणें ठेविले ह्मणजे त्यांच्या शरीराचा आकार आपण एखाद्या दोरीला जसें गुळखें करतों, त्या गुळख्या सारखा होतो. ह्याप्रमाणें मागचे पाय जवळ आणून ठेविले ह्मणजे, ही आळी खरे पाय एकामागून एक हालविण्याच्या भानगडींत न पडतां, जवळ आणून ठेविलेल्या खोट्या दोन पायावरच सर्व भार देऊन आपलें सर्व शरीर उचलून ताठ करते व पुढें चालू लागते. ह्याप्रमाणें ह्या जातीच्या आळीचें प्रत्येक पाऊल तिच्या तिसऱ्या व बाराव्या मण्याच्या अंतराइतक्या लांबीबरोबर पडतें. अशा रीतीनें ह्या आळ्या चालू लागल्या ह्मणजे त्या ज्या रस्त्यानें जात असतात, तो रस्ता जणूं काय आपल्या शरीराच्या लांबीनें मोजीत आहेत असें वाटतें, व ह्मणून त्यांना इंग्रजींत जिऑमेटर (Geometer) असें ह्मणतात. आपणही त्यांना जिऑमेटर नांवासारखेंच भूमापक असें नाव देऊं. सोळा पायाच्या आळ्या ज्या सांगितल्या, त्या चालू लागल्या ह्मणजे, भूमापकाप्रमाणें त्या मौजेच्या दिसत नाहींत; पण एखाद्या गवताच्या कुरणावर वाऱ्याच्यायोगानें तें गवत हाललें ह्मणजे जशी एक लाट आल्यासारखी वाटते, तशी ह्या आळ्याच्या शरीरावर त्या चालू लागल्या ह्मणजे लाट आल्यासारखी वाटतें.

ज्या आळ्यांना खोटे पाय दोन किंवा चारच असतात, त्यांचा रंग बहुतकरून झाडाच्या सालीच्या रंगाप्रमाणें असतो, व त्यांचें अंग इतर आळ्यांच्या अंगाइतकें मृदु नसतें. ह्या आळ्या खावयाचें नसेल त्यावेळेस त्या ज्या झाडावर असतात, त्या झाडाच्या सालीस मागच्या ह्मणजे खोट्या पायांनी घट्ट धरून, बाकीचें सर्व शरीर ताठ करून, तें हवेंत अधांतरी धरतात व तशा स्थितींत कित्येक तासाचेतास अगदीं

निश्चल राहतात, व अशा स्थितींत आपण त्यांना पाहिलें तर, त्या आळ्या नसून झाडाच्या तुटलेल्या खालीच असाव्यात असें आपणास वाटतें !

आळ्यांचे रंग तऱ्हेतऱ्हेचे असतात. कांहीं हिरव्या असतात, कांहीं पिंवळट असतात, व कांहीं काळ्या असतात. त्यांच्या अंगावर त्यांच्या जातीच्या मानानें कमी अधिक केंस असतात, व त्या केंसाचे रंगही तऱ्हेतऱ्हेचे असतात. आपला सुरवंट ज्याला लहान मुलें अस्वल ह्मणतात, तोही कीट-स्थितींत असलेला एक जातीचा पतंगच होय.

कांहीं जातीच्या आळ्या खेरीजकरून बहुतेक सर्व आळ्या झाडपाला खाऊन राहतात. कित्येक झाडांचीं पानें न खातां मुळ्या खातात; परतु अशांची संख्या फार थोडी. पानें नच मिळाली, तर त्या फुलेंही खातात. त्यांना खाणें तर इतकें पुष्कळ लागतें कीं, त्याची आपल्याला एकदम कल्पनाही करतां यावयाची नाहीं. घोड्याला किंवा गाईला ह्या आळ्याच्या इतकें जर आपल्याला खाणें घालावें लागतें, तर आपल्याला तीं जनावरें बाळगतांच आलीं नसतीं. व मनुष्यजातीला आज जें सौख्य प्राप्त झालें आहे, तें मुळींच झालें नसतें. रूमरनें कोबीच्या कांद्यावर ज्या आळ्या होतात त्यांचें वजन करून पाहिलें व त्यांना खावयाला चोवीस तासांत जितकीं पानें लागतात त्यांचेंही वजन करून पाहिलें, तेव्हां त्याला असें आढळून आलें कीं, हें किडे चोवीस तासांत आपल्या वजनाच्या दुप्पट वजनाइतकें खाणें खातात व चोवीस तासांत त्यांचें वजनही त्यांच्या पूर्वीच्या वजनाच्या दहाव्या हिश्शानें वाढतें ! ! आतां ह्या मानानें जर घोडा खाऊं लागला, तर त्याला *दररोज २७०० पौंड वजनाचें गवत अगर चंदी लागेल व त्याचें वजन दररोज १३५ पौंड वाढेल ! ! मनुष्य जर ह्याचमानानें खाऊ लागला, तर त्याला २८४ पौंड ह्मणजे वजनी १४२

* मनुष्याचें व घोड्याचें वजन मागें एका भागांत दिलें आहे तें पहावें.

शेर इतकें खाणें रोजचें लागेल व तितकें खाणें मिळून ती जर जगली, तर रोज त्याचें वजन १४ पौंडप्रमाणें वाढेल!! वस्तुतः मनुष्याला शेर दीडशेरसुद्धां खाणें लागत नाहीं, तरी अर्ध्या पोटीं राहण्याची पाळी कितीतरी लोकांवर येते! मग रोजचे १४२ शेर अन्न लागू लागेल, तर पृथ्वीवर किती लोकसंख्या जीवंत राहील याची शंकाच आहे. तसेंच घोड्यालाही रोज २७०० पौंड वजनाचें गवत कोठून आणावें हाही विचारच आहे.

आळीचें तोंड कसें असतें तें मागें सांगितलेंच आहे. तोंडाच्या आकाराच्या मानानेंच तिची भक्ष्य खाण्याचीही तऱ्हा आहे. तिला जें पान खावयाचें असेल, त्या पानाची एक कडा ती आपल्या पुढच्या दोन पायांनीं समोर घट्ट धरते, व एकदां खालीं एकदां वर ह्याप्रमाणें घाईघाईनें आपलें डोकें हालवून एकदां एका दाढेनें, दुसऱ्यानें दुसऱ्या दाढेनें असे एकामागून एकसारखे बारीक बारीक पानांचे कात्रे काढून खाऊं लागते. हे कात्रे ती इतक्या झपाट्यानें खाते कीं, एक कात्रा काढून दुसरा निघेपर्यंत पहिला गिळूनही पार होतो. पान खात असतां ती आपलें डोकें वर्तुळाकार हलवीत असल्यामुळें, पानही वर्तुळाकारच कातरलें जातें. ती आपलें भक्ष्य बहुधा रात्रीं खाते. दिवसां पानावर बहुतकरून स्वस्थ बसून रहाते.

निरनिराळ्या जातीच्या आळ्या निरनिराळीं पानें खातात. **स्पर्ज** नांवाचें एक झाड आहे, त्याचीं पानें इतकीं तिखट असतात कीं, आपण जर एखादें पान खाल्लें तर तोंडाचा आगीनें नुसता भडका होतो. पण त्या तशा झाडांचीं पानें कित्येक आळ्या खातात. फार तर काय, ज्या पानाचा केवळ आपल्या अंगाला स्पर्श झाला, तर आपल्या अंगाची आग होते व पुरळ येतो, तसल्या नेटल झाडाचीं पानें खाऊन राहणाऱ्यासुद्धां कांहीं आळ्या आहेत!!

पतंगाच्या कीटस्थितीसंबंधानें सांगण्याजोग्या आणखी एक दोन गोष्टी आहेत तेवढ्या सांगून, मग कोशस्थितीविषयीं काय लिहावयाचें आहे तें लिहूं. आपणां सर्वांस ठाऊकच आहे कीं, साप कात टाकितात.

पुष्कळांनीं सापाची कात पाहिलीच असेल. लक्षपूर्वक पाहिली असतां, आपल्याला त्या कातींत सापाचें तोंड, नाक, शेपूट हीं अगदीं स्पष्ट दिसतात; इतकीं कीं, एखादेवेळीं एखाद्या जुन्या भिंतीच्या भोंकांतून कात लोंबतांना पाहिल्यास, आपल्याला तो साप आहे कीं काय, असा प्रथम भास होतो. सापाप्रमाणें कीटास्थितींतील पतंगही कित्येकदां कात टाकतात. त्या कातींत आळीचा सर्व आकार दिसतो. प्रसिद्ध विद्वान् जो स्वमर त्यानें आळ्या कात टाकीत असतांना पुष्कळदां पाहिल्या आहेत. तो ह्मणतो कीं, कात टाकण्याची वेळ आली ह्मणजे, कांहीं वेळ आळ्या खाणें वर्ज करून स्वस्थ बसतात, व त्यांच्या अंगावरील त्वचा रूक्ष होऊन, तिचा रंग फिका होत जातो. त्याप्रमाणें कांहीं काळ लोट-ल्यावर डांस कोशस्थितींतून बाहेर पडण्यासाठीं जी कृति करतात, व कोश फोडून ते जसे बाहेर पडतात, तशीच कृति आळयाही करतात, व रूक्ष झालेली आपली त्वचा उकलून बाहेर निघतात. फरक इतकाच कीं, डांस आपले पंख पाण्यांत भिजूं नयेत, ह्मणून जी काळजी घेतात, तशी काळजी आळ्यांस घ्यावी लागत नाहीं. कारण, आळ्या झाडावर असल्यामुळें त्यांना पाण्यांत बुडण्याचें भयच नसतें. कोश फोडण्या-साठीं डांस काय कृति करतो, ती मागें एका भागांत सांगितलीच आहे. तेव्हां तीच पुनः येथें सांगण्याचें कारण नाहीं.

आपल्या इकडे पावसाळ्यांत आश्लेषा नक्षत्र लागण्याच्या सुमारास जे लक्षावधि सुरवंट दृष्टीस पडतात, ते सर्व कीटस्थितींत असणारे पतंगच होत, असें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. सुरवंट आपल्या अंगाला लागला ह्मणजे त्याच्या अंगावरील केंस आपल्या अंगाला लागून, अंगाला किती कंडू सुटतो, व कित्येकवेळीं सुरवंट लागल्या जागीं पुरळही कसा येतो, ह्याचा अनुभव आमच्या वाचकांपैकीं बहुतेकांस असेलच. सुरवंट लागल्या जागीं पुष्कळ खाजविल्यानें आग कमी न होतां जास्त मात्र होते, ह्मणून आपल्या अंगास सुरवंट लागल्यास न खाजवितां, हळूच बेतानें आपल्या अंगांत शिरलेले त्याचे केंस काढून टाकण्याची होईल तेवढी खटपट करावी, ह्मणजे विशेष त्रास होणार

नाहीं. सुरवंटाचे केंस आपल्या अंगांत शिरल्यानें आग कां व्हावी, ह्या गोष्टीचा अद्यापि बरोबर शोध लागला नाहीं, व आजपर्यंत केलेल्या प्रयोगावरून त्या केंसांत विष असतें, असें ह्मणण्यासही फारसा आधार नाहीं.

पुष्कळ सुरवंट एके ठिकाणीं जमविले ह्मणजे, त्यांना प्रत्यक्ष स्पर्श न करतां त्यांच्या जवळ जरी हात नेला, तरी तेवढ्यानें देखील हातास थोडीशी चुणचुण सुटते असें आढळून आलें आहे. ही चुणचुण सुटण्याचें कारण शोधक लोकांनीं असें ठरविलें आहे कीं, सुरवंटाच्या अंगावरील केंसांची धूळ त्याच्या आसपासच्या वातावरणांत पसरलेली असते. ती धूळ आपल्या अंगास लागते, व त्यामुळें आग सुटते.

आळ्यांचे शत्रु शेंकडो आहेत. सरडे व बहुतेक सर्व जातीचे पक्षी हे ह्या किड्यांना फार आवडीनें खातात. मनुष्यें मात्र ह्यांच्यावर अजून तुटून पडलीं नाहींत. फार तर काय, झुरळालासुद्धां न सोडणारे जे चिनी लोक, त्यांची देखील अजून आलीकडे वांकडी नजर फिरली नाहीं!

भाग १८.

पतंगाची कोशावस्था.

मागील भागांत वर्णन केलेल्या आळीची वाढ पुरी झाली ह्मणजे ती खाणेंपिणें वर्ज करते. पूर्वीच्या खाण्यानें पोटांत जो मळ झाला असेल, तो सर्व गुदद्वारावाटे बाहेर टाकून देते, व एकीकडे जाऊन कांहींएक हालचाल न करितां स्वस्थ बसते. अशा स्थितींत असतां तिच्या अंगावरील त्वचेचा हळूं हळूं रंग बदलत जाऊन, ती कोशस्थितीचा अनुभव घेण्यास तयार होते.

कांहीं जातींच्या आळ्या आपल्या अंगासभोंवतीं कांहीं तरी पदार्थाचें आवरण करून, शत्रूपासून आपला बचाव होईल अशा ठिकाणीं जाऊन, एखाद्या ढोंड्याच्या किंवा कशाच्या तरी आश्रयास राहतात. कांहीं आपल्या अंगाचेच कोश बनवून आपल्यास उलटें टांगून घेतात, व कित्येक तर कोश तयार करून तो एखाद्या पानास चिकटवून रेशमासारख्या बारीक तंतूंनीं पानास बांधून टाकतात. ह्याप्रमाणें वेगवेगळ्या जातींच्या आळ्या आपल्या कोशांची निरानिराळी व्यवस्था लावितात. कोशाची व्यवस्था लावण्याचे कामीं आळ्या ज्या हिकमती लढवितात, त्यांपैकीं कांहीं मात्र येथें सांगितल्या आहेत. प्रथमतः एखाद्या झाडाच्या पानाला जे कित्येक कोश उलटे लटकत असलेले आपल्याला दिसतात, ते तेथें कसे येतात तें पाहूं.

आळी कोशस्थितींत जाण्यास तयार झाली ह्मणजे, ती आपला कोश टांगून ठेवण्यास योग्य, ह्मणजे निर्भय आणि वारा व पाऊस ह्यापासून उपसर्ग न पोंचेल अशी जागा शोधून काढिते; व तशी जागा सांपडली ह्मणजे, तिच्या तोंडाच्या लाळच्या अंगास जें एक बारीक

भोंक असल्याचें मागें सांगितलें आहे, त्या भोंकांतून बारीक *रेशमाचा धागा काढून, त्यांनीं ती आळी ती आपली जागा मढवून काढते. मग त्या मढविलेल्या जागेवर एकापेक्षां एक लहान असे रेशमाचेच एकावर एक थर देते. आडव्या उभ्या अशा रेशमाच्या धाग्याची तेथें एक लहानशी रास करते. ती रास चांगली मजबूत झाली ह्मणजे, आळी आपले सर्वांत मागचे — ह्मणजे बाराव्या मण्यास असणारे—पाय त्या राशींत अडकवून, ज्या ठिकाणीं बसली असेल तेथून आपलें अंग खालीं टाकून, खालीं डोकें करून एखाद्या कसरत करणाऱ्या पहिलवानाप्रमाणें लोंबकळत राहते. अशा स्थितींत क्षणभर लोंबकळत राहिल्यावर मग ती मोठ्या जोरानें आपलें अंग फुगवूं लागते. वरचेवर अंग फुगविण्यानें तिच्या अंगावरील रूक्ष झालेली त्वचा डोक्या-जवळ चिरते व पडलेल्या चिरेंतून आंतील कोश दिसूं लागतो. कोश दिसूं लागला तरी आळी आपला अंग फुगविण्याचा क्रम, कोशाचें डोकें त्वचेच्या बाहेर पूर्णपणें पडेपर्यंत तसाच सुरू ठेविते. शेवटीं कोशाचें डोकें एकदां त्वचेबाहेर निघालें ह्मणजे तिचें एक काम झालें. आतां उकललेली निरुपयोगी त्वचा अजीबात काढून टाकून, ती त्वचा ज्या ठिकाणीं लोंबकळत राहिली आहे, त्या ठिकाणीं त्वचेंतून निघालेला कोश अडकावून ठेवण्याचें काम तेवढें राहिलें. हें अवघड काम करण्यास कोशावस्थेंत असणाऱ्या त्या प्राण्याला हात पाय किंवा बोटें नाहींच असतात ! ! असें असूनही इच्छित हेतु सिद्धीस नेण्यासाठीं तो प्राणी जी युक्ति लढवितो, ती फारच आश्चर्य वाटण्याजोगी आहे. ती युक्ति अशी :—कोशाचें डोकें उकललेल्या त्वचेबाहेर पूर्णपणें निघालें ह्मणजे कोशवासी पतंग आपलें अंग पूर्वीप्रमाणें आडवें न फुगवितां एकदां लांब व एकदां आंखूड असें करूं लागतो. अशा करण्यानें कोशावर असणारी त्वचा मागें मागें सारली जाते, व कोशाच्या शेपटा-कडील, ह्मणजे आळीच्या रेशमांत अडकविलेल्या पायांकडील बाजूस, गोळा होते. आपल्या पेरणीची बाही आपण मागें सारीत नेली

* हा धागा रेशमाचा असतो असें नाहीं, तो रेशमासारख्याच एका पदार्थाचा असतो; परंतु सोईसाठीं आह्मीं त्यास रेशमाचा धागा असें ह्मटलें आहे.

ह्मणजे ती जशी खांद्याकडच्या अंगास गोळा होत जाते, त्याप्रमाणेंच ही कोशावरील त्वचा शेंपटाकडील बाजूस गोळा होते. अशी बहुतेक त्वचा गोळा झाली ह्मणजे कोशाचा बराच भाग मोकळा होतो. शेंपूट तेवढें त्वचेंत अडकलेलें रहातें. हा भाग बाहेर काढण्यासाठीं कोशवासी पतंग जी कृति करतो, ती येथें सांगितली पाहिजे; पण ती सांगण्यापूर्वी कोशाच्या शेंपटाची रचना कशी असते, तें प्रथम सांगितलें पाहिजे. मागें आळीच्या अंगास मणी असतात असें सांगण्यांत आलेंच आहे. आळीच्या मण्यांप्रमाणेंच कोशाच्या शेंपटाचेही मणी असतात, व ते सगळे मणी किंवा त्यांपैकीं जेवढे पाहिजेत तेवढेच, कोशवासी किड्याला पाहिजे तेव्हां आपल्या शेंपटाचा संकोच करून जवळ जवळ आणतां येतात. ह्याप्रमाणें दोन जवळ जवळचे मणी जास्त जवळ आणले ह्मणजे, एखाद्या दोंदिल मनुष्याच्या पोटाला ज्याप्रमाणें वळी असते, त्याप्रमाणें त्या मण्यांमध्यें वळी पडते, व त्या वळींत किड्याला एखादा पदार्थ घट्ट धरतां येतो. ही जी कोशाच्या शेंपटाची रचना असते, तिचा उपयोग ह्यावेळीं फार चांगला होतो. शेंपटाचे शेवटचे कांहीं मणी सोडून त्याच्या आलीकडचे मणी तो कोशस्थ प्राणी जवळ आणतो, व त्या दोन मण्यांत जी वळी पडते, त्या वळींत गोळा झालेली त्वचा चिमटींत धरल्यासारखी घट्ट धरून, त्वचेंत असलेलें आपलें शेंपूट झटकन बाहेर काढतो, त्या मण्यांत त्वचा तशीच धरून लोंबकळत रहातो. अशा स्थितींत क्षणमात्र वेळ गेल्यावर, वडाच्या पारंबीला धरून मुलें जशीं झोंके घेतात, त्याप्रमाणें तो प्राणी त्वचेला धरून मोठ्या जोरानें झोंके घेतो; व झोंके घेतां घेतां आपलें मोकळें झालेलें शेंपूट पूर्वी तयार करून ठेविलेल्या रेशमाच्या गाठींत अडकवून देऊन उलट्या लोंबकळत रहातो. झोंके घेण्याच्या धांदलींत मोकळी झालेली त्वचा ज्या धाग्यांत गुंतवलेली असते, ते तुटून जातात व त्वचा मोकळी होऊन धाग्यापासून खालीं पडते. ह्याप्रमाणें कोशावस्था लागली, ह्मणजे आंतील प्राण्याचें त्यावेळचें कर्तव्य संपून तो एखाद्या निर्जीव वस्तूप्रमाणें अगदीं स्तब्ध राहतो, व ह्याप्रमाणें कोशावस्थेंत असतां त्याला हळू हळू पतंगावस्था प्राप्त होते.

आतां कांहीं आळ्या आपले कोश पानावर धाग्यांनीं बांधून ठेवि-तात, व त्या कशा बांधतात तें पाहूं.

कोशावस्था प्राप्त होण्याची वेळ जवळ आली ह्मणजे, ही आळी-देखील पूर्वी सांगितल्या आळीप्रमाणेंच रेशमाची रास करून, त्यांत आपले मागले पाय अडकवून घेते; परंतु पूर्वीच्या आळीप्रमाणें ती खालीं उडी न घेतां, पानावर तशीच राहते. मागील पाय रेशमाच्या राशींत अडकविल्यावर ती आपलें तोंड आपल्या उजव्या अगर डाव्या अंगास असें वळविते कीं, तें सहाव्या मण्यास लागावें. ह्या सहाव्या मण्यापासूनच खोटे पाय सुरू झालेले असतात, हें वाचकांस माहीत आहेच. ह्याप्रमाणें तोंड वळविल्यावर खोट्या पायांपैकीं जो पहिलाच ह्मणजे सहाव्या मण्यास असणारा उजवा पाय, त्याच्या बुडाशीं रेशमाचा एक धागा काढून ती चिकटविते, व सरळ न होतां, आपलें डोकें सहाव्या मण्याच्या भोंवतीं अर्धवर्तुळाकृति मार्गानें तसेंच फिरवित नेऊन पलीकडच्या अंगास, ह्मणजे सहाव्या मण्याच्या डाव्या पायाजवळ नेते, व त्याठिकाणीं धाग्याचें दुसरें टोंक चिकटवून देते. ह्याप्रमाणें सहाव्या मण्याभोंवतीं धाग्याचा एक वेढा होतो. हा वेढा सूक्ष्म रेशमाचा असल्यामुळें, तो तेव्हांच तुटून जाण्याची भीति असते. ह्यामुळें ती आळी तसा एकच वेढा देऊन न राहतां, पहिल्या वेढ्याप्रमाणेंच एकावर एक असे पुष्कळ वेढे देते, व ह्याप्रमाणें आपल्या स्वत:ला पानाशीं बांधून घेते, व असें बांधून घेतल्यावर सुमारें तीस तासांनीं त्या आळीचा कोश होतो.

आळ्या जे कोश करितात, ते एकाच पदार्थाचे करीत नाहींत. वेगवेगळ्या जातीच्या आळ्या आपले कोश करण्यास वेगवेगळ्या पदार्थांची योजना करितात. कांहीं झाडांचीं एक दोन पानें एका ठिकाणीं गुंडाळून त्या पानांचे कोश करितात. कांहीं आपल्या रेशमी कोशावर मातीचा एक थर देऊन, आपल्या शत्रूंना आपण आंत आहों हें कळूं देत नाहींत. कांहीं कोश तयार झाल्यावर त्यावर मातीचे थर न देतां, आपल्या विष्ठेचेच थर देतात. **एकानिक्टा आसेरिस** नांवाच्या एका जातीच्या आळ्या आहेत; त्यांच्या अंगावर

पुल्यासारखे पिंवळे केंस असतात. ह्या केंसांचा उपयोग त्यांना कोश करण्याचे कामीं फार होतो. कोश करतेवेळीं त्या आपल्या अंगावरचे केंस तोंडानें उपटून ते कोशांत जागजागीं अडकवून देतात, ह्यामुळे बाहेरून पहाणाराला, तो कोश ह्मणजे एक केंसांचा पुंजकाच आहे, असें वाटतें. आपल्या इकडच्या कांहीं जातींच्या सुरवंटांचे कोश सर्वांनीं पाहिलेच असतील. तेसुद्धां त्या किड्याच्या अंगावरील केंसांनीं बाहेरून मढविलेले असतात. **पिरालिस कार्टिक्यालिस** ह्मणून एक जातीच्या आळ्या आहेत, त्या आपले कोश झाडाच्या सालीचे अगदीं बारीक बारीक तुकडे घेऊन त्याचे करितात. ज्या ठिकाणीं कोश करावयाचा असेल, त्या ठिकाणीं प्रथम एक तुकडा आणून तो रेशमानें घट्ट बांधतात; मग त्या तुकड्याशीं ज्याची कळाशी बरोबर जुळेल असा दुसरा तुकडा आणून, तो डिकासारख्या चिकट पदार्थानें पहिल्या तुकड्यास जोडतात, व असा क्रम सारखा चालू असतो. एकंदर कोश पांच चार तासांत तयार होतो. तो पाहिला ह्मणजे निरनिराळ्या सालींच्या तुकड्यामधील कळाशीचें काम पाहून, किड्याच्या कुशलतेची पराकाष्ठा वाटल्याशिवाय रहात नाहीं.

ह्याप्रमाणें निरनिराळ्या जातीच्या आळ्या आपले कोश कसे तयार करितात हें सांगत बसल्यास, हा विषय लवकर संपावयाचा नाहीं; ह्मणून तूर्त आणखी एकाच आळीविषयीं लिहून, मग कोशस्थितीसंबंधानें इतर कांहीं गोष्टींकडे वळूं.

पसमॉथ नांवाची एक आळी आहे. ती आळी ज्या झाडावर असते, त्याच झाडाच्या लांकडानें ती आपला कोश तयार करते. प्रथम झाडाच्या सालीचा तोंडानें बारीक भुगा करून, त्यांत तिच्या तोंडांतूनच एक डिकाप्रमाणें चिकट पदार्थ निघतो तो घालून, त्या भुग्याचें कालवून चांगलें लुकण तयार करते, व त्या लुकणाचा कोश बनविते. हा कोश वाळला ह्मणजे इतका कठीण होतो कीं, तो चाकूनें खरडला तरी खरडत नाहीं!!

एकदां आळीचा कोश तयार झाला, ह्मणजे कोशाच्या स्वरूपांत आणि मूळच्या आळीच्या स्वरूपांत किंवा पुढें होणाऱ्या पतंगाच्या

स्वरूपांत इतकें अंतर असतें कीं, हे तीनही प्राणी एकाच जिवाचीं निरनिराळीं स्थित्यंतरें असावीत, असें नुसत्या बाह्यस्वरूपावरून वाटण्यास मुळींच जागा नसते. फार तर काय, नुसता कोश पाहून त्याच्या आंत एखादा सजीव प्राणी असावा असेंसुद्धां वाटत नाहीं. ह्या स्थितींत त्या प्राण्याला खाण्याची जरूर नाहीं. तो चालत नाहीं किंवा आपले अवयव जागच्याजागींसुद्धां हलवित नाहीं.

कोशांचे रंगही निरनिराळ्या जातींत निरनिराळे असतात. कांहींचा रंग मातीच्या रंगाप्रमाणें असतो; कांहीं रुपेरी रंगाचे असतात; कांहीं तर अगदीं सोन्याप्रमाणें चकचकीत असून डोळ्याला फार मोहक दिसतात. कोशांचे हे सुंदर रंग आंत जोंपर्यंत पतंग आहे, तोंपर्यंत मात्र दिसतात. आंतील पतंग एकदां निघून गेला म्हणजे रंगही नाहींसे होतात.

कोशावस्था प्राप्त झाल्यावर ती पुरी होण्यास, अमुक एक नियमित काळ लागतो, असें सांगतां येत नाहीं. ही मुदत एका विवक्षित जातीच्या पतंगाचीसुद्धां नियमित अशी ठरलेली नाहीं. कोश ज्या ठिकाणीं असेल, त्या ठिकाणच्या वातावरणांतील कमीअधिक उष्णतेवर कोशाचें परिपक्क होणें अवलंबून असतें. थंडप्रदेशांत असला तर त्याला पूर्ण होण्यास एक वर्ष लागतें, तोच कोश ज्या ठिकाणची हवा उष्ण आहे, अशा ठिकाणीं ठेवला तर, एक महिन्यांतही परिपक्क होतो. कोशाची पूर्ण वाढ होण्यापूर्वीं थोडे दिवस जर आपण तो फोडून पाहिला, तर त्यांत आपल्यास पतंगाचा बहुतेक आकार आढळून येतो; परंतु नुकताच तयार झालेला कोश जर फोडून पाहिला, तर त्यांत पतंगाचा मागमूसही दिसत नाहीं.

कोशाची वाढ पूर्ण झाली म्हणजे तो फुटतो, व तो फोडण्यास आंतील पतंगास फारसे आयासही पडत नाहींत. कोश फुटून पतंग बाहेर निघाला म्हणजे, त्याचे पंख पहिल्यानें गुंडाळून घडी झालेले असतात; ते उलगडण्यास कांहीं मिनिटें लागतात, व एकदां उलगडले म्हणजे तो आकाशांत स्वच्छंदपणानें विहार करूं लागतो.

भाग ११

पतंगाची पूर्णावस्था.

पतंगाचें सौंदर्य, त्याच्या अंगची ती चपलता व त्याच्या पंखांवरील ते तऱ्हेतऱ्हेचे रंग हीं पाहिल्यानें कोणाच्या डोळ्याला आनंद होणार नाहीं ? प्रसिद्ध कीटशास्त्रवेत्ता जो स्वमर तो तर एकेठिकाणीं म्हणतो कीं, 'तुमच्या मोठ्या हजारो रुपये किंमतीच्या पाणीदार हिऱ्याची शोभा, पतंगाच्या पंखापुढें कवडीमोल आहे.'

पतंगास चार पंख असतात, व त्या पंखांवर बारीक बारीक खवले असतात असें मागें एकवार सांगण्यांत आलेंच आहे. हे खवले भिन्न-भिन्न आकाराचे असतात, व त्यांचे रंगही इतके तऱ्हेतऱ्हेचे असतात कीं, बर्नर्ड नांवाचा एक गृहस्थ त्यासंबंधानें असें म्हणतो:—

"हिरवा, पिंवळा, तांबडा, सोनेरी, रुपेरी, स्वच्छ हिऱ्यासारखा, पाचेसारखा, माणकासारखा असे शेकडो, हजारो प्रकारचे रंग जरी तुम्ही गोळा केले, तरी सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पतंगाच्या पंखांवर जितके व जसे रंग दिसतात व त्यांत ज्या निरनिराळ्या छटा दिसतात, तसे रंग व तशा छटा तुमच्या हजारो रंगांतही सांपडणार नाहींत."

पतंगाचे शरीर हलकें व त्याचे पंख मोठे असल्यामुळें, कित्येक वेळपर्यंत तो हवेंत सारखा उडत राहतो; पण इकडून तिकडे उडत जातांना तो सरळ एका रेषेंत कधींही जात नाहीं; एकदां वर, एकदां खालीं, याप्रमाणें नेहमीं नागमोडी मार्गानें उडत असतो. त्याची उडण्याची तऱ्हा अशी असल्यामुळें, सरळ रेषेंत उडणाऱ्या त्याच्या शत्रूंना त्याचा पाठलाग बरोबर करितां येत नाहीं. एखादे ठिकाणीं पतंगास घरांत असतां कशी फसते व तो तिला कशा हुलकावण्या देतो, तें पाहण्याची मोठी मौज आहे.

पतंगाची छाती चांगली मजबूत असते. त्याला सहा पाय असतात. सहाही पायांची लांबी सारखीच असते. कांहीं पतंगाचे पुढचे पाय फारच आंखुड असतात व त्यामुळें त्यांना चालतां मुळींच येत नाहीं. पतंगाचें डोकें वाटोळें असून पुढच्या अंगास चपटें असतें. त्याला दोन डोळे असून त्यांना पैलू असतात; त्यामुळें ते हिऱ्याप्रमाणें चकाकतात. एका गृहस्थानें पतंगाच्या डोळ्याचे पैलू मोजले, ते १७३२५ भरले!! डोळ्यांसभोंवती केंस असल्यामुळें त्यांचा बराच भाग झांकलेला असतो. पतंगास दोन मिशा असतात, त्यांचे आकार निरनिराळ्या प्रकारचे असतात.

पतंगाचें तोंड सोंडेच्या आकाराचें असतें व ती सोंड लिशांतील घड्याळाची कमान जशी गुंडाळलेली असते, तशी बहुतकरून गुंडाळून ठेविलेली असते. पतंग जेव्हां फुलावर बसतो, तेव्हां तो आपली सोंड लांब करून फुलाच्या मध्यभागीं जेथें मध असतो तेथें खुपसतो. ती मधानें भरली ह्मणजे कांहीं वेळानें बाहेर काढतो, पुन्हां दुसऱ्यानें फुलांत घालतो, पुन: काढतो, ह्याप्रमाणें सात किंवा आठ वेळां करून त्या फुलावरून उडून दुसऱ्या फुलावर जातो. पतंगाची सोंड पोकळ असते. मागें माशीविषयीं लिहितांना, ती माशी प्रवाही व घन पदार्थ आपल्या जिभेनें कसे खाते तें सांगितलेंच आहे. त्याप्रमाणेंच पतंगही आपल्या सोंडेनें फुलांतील मध व इतर प्रवाहावस्थेंत असणारीं द्रव्यें खातो. पतंगाच्या सोंडेची रचना माशीच्या जिभेहून निराळी असते; पण प्रवाही व घन पदार्थ खाण्याची दोघांची तऱ्हा एकच असते. पतंगाचें आयुष्य फार थोडें असतें. नर व मादीचा संयोग झाला ह्मणजे लवकरच त्यांचा अंत होतो. मादी आपलीं अंडीं पुढें पिलास जें भक्ष्य लागतें त्याच्या आसपासच कोठें तरी घालते. अंड्यांचे आकार व रंग निरनिराळ्या जातींत निरनिराळे असतात. अंडीं घातलीं ह्मणजे, मादी त्यांवर डिंकासारखा एक चिकट पदार्थ लावते. तो पदार्थ पाण्यांत विरघळत नसल्यामुळें, तीं अंडीं पाऊस पडला तरी न भिजतां चांगलीं कोरडीं राहतात.

कांहीं जातींचे पतंग अंडीं घालून, तीं पिसांनीं अगर दुसऱ्या कसल्यातरी पदार्थानें आच्छादितात. कित्येक आया तर, आपल्या पोटावरील लव उपटून काढून, त्याचें आपल्या अंड्यांवर झांकण घालितात, ह्मणजे पाऊस व वाऱ्यापासून त्यांचा बचाव होतो. कांहीं पतंग शंभरापर्यंत अंडीं घालतात व कांहीं तर, दोनचार हजारांपर्यंतही घालितात.

भाग २०.

पतंगाच्या निरनिराळया जाति.

गेल्या तीन भागांत, मादीनें अंडें घातल्यापासून त्यांतून आळी निघून तिचा पतंग होईपर्यंत काय काय प्रकार घडतात, तें सांगितलें. आतां ह्या भागांत, पूर्णावस्थेंत असणाऱ्या पतंगाच्या वेगवेगळया जातीं-विषयीं लिहिण्याचा आमचा विचार आहे.

प्राचीन ग्रंथकारांनीं, पतंगाचे रात्रीं उडणारे (**नक्तंचर**), दिवसा उडणारे (**दिवाचर**), आणि संधिप्रकाशांत उडणारे (**सायंचर**), असे तीन वर्ग केले होते. कारण, त्या त्या वर्गांतील पतंग प्रायः त्या त्या वेळेस संचार करितांना आढळतात; परंतु हें वर्गीकरण चुकीचें आहे असें आतां सिद्ध झालें आहे. कारण, अमक्या जातीचे पतंग अमक्याच वेळीं संचार करितात, दुसऱ्यावेळीं ते बाहेर पडतच नाहींत असा निश्चयात्मक नियम ठरवितां येत नाहीं. रात्रीं उडणारे पतंग दिवसांही उडत असलेले केव्हां केव्हां दृष्टीस पडतात, व दिवसां उडणारे रात्रींही उडतांना आढळतात. अर्वाचीन शास्त्रज्ञांनीं, पतंगांचें वर्गीकरण त्यांच्या मिशांच्या आकारास अनुसरून केलें आहे. कांहीं पतंगांच्या मिशा मुळाशीं बारीक असून, मल्लांच्या फिरविण्याच्या जोडीप्रमाणें शेवटाकडे जाड होत गेलेल्या असतात, किंवा मुळापासून शेवटापर्यंत सारख्याच जाड असून, शेवटाशींच एकदम जाड झालेल्या असतात. अशा सर्व पतंगांचा एका वर्गांत समावेश करून, त्या वर्गास **ऱ्होपालोसेरा** असें म्हणतात. ऱ्होपालोसेरा (Rhopalo-cera) हा शब्द ग्रीक भाषेंतील आहे. त्याशीं अन्वर्थक असा संस्कृत शब्द म्हटला म्हणजे, **मुद्गरशृंग** असा होईल, म्हणून ह्या पहिल्या वर्गास आम्हीं **मुद्गरशृंग** असें नांव देतों. मुद्गरशृंग वर्गांतील पतंग बहुधा

दिवसां संचार करितात. त्यांच्या मिशा नेहमीं त्यांच्या तोंडासमोर धरलेल्या असतात, व ते फुलावर बसले ह्मणजे त्यांचे चारही पंख एकास एक जुळून त्यांच्या पाठीवर सरळ उभे* रहातात. ह्या मुद्गरशृंग वर्गाचे आणखी उपवर्गही बरेच आहेत.

मुद्गरशृंग वर्गीत जे पतंग येत नाहींत, ते बाकी राहिलेल्या दुसऱ्या वर्गांत येतात. ह्या वर्गांतील पतंगांच्या मिशा अमुकच आकाराच्या असतात असा नियम नाहीं. त्यांचे आकार तऱ्हेतऱ्हेचे असतात व ह्यामुळें त्या वर्गास **हेटेरोसेरा** (Hetero-cera) असें नांव दिलें आहे. हा शब्दही वरील **ऱ्होपालोसेरा** शब्दाप्रमाणें ग्रीक भाषेंतील आहे. आपण ह्या वर्गास **चित्रशृंग** असें अन्वर्थक नांव देऊं. चित्रशृंग वर्गांतील पतंग बहुतकरून रात्रीं बाहेर पड-तात. मुद्गरशृंग वर्गांतील पतंगाइतके ते चपल नसतात. त्यांचें शरीर बोजड असतें. मिशा नेहमीं सरळ व तोंडासमोर धरलेल्या नसतात. ते निश्चल बसले ह्मणजे, त्यांचे पंख एकाशीं एक न मिटतां पसरलेले तसेच राहतात, व त्यायोगानें त्यांचें शरीर झांकलेलें रहातें. इंग्रजी भाषेत ह्या वर्गांतील पतंगास **मॉथ** (Moth) असें ह्मणतात; आणि पहिल्या वर्गांतील पतंगास **बटरफ्लाय्** (Butterfly) असें ह्मणतात. मराठी भाषेंत आपण सर्वांस पतंग असें एकच सर्वसाधारण नांव देतों.

चित्रशृंग वर्गाचे आणखी आठ उपवर्ग आहेत; पण त्या सर्वांचें वर्णन करण्याची येथें आवश्यकता नाहीं. आतां ह्या मुख्य दोन वर्गांपैकीं कांहीं कांहीं जातींच्या पतंगांचें वर्णन देण्यापूर्वी, पतंग धरावयाचे झाल्यास कसे धरावेत, ह्यासंबंधानें थोडेंसें लिहिल्यास तें अप्रासंगिक होणार नाहीं असें वाटतें.

पतंग धरण्याची मुख्य वेळ ह्मटली ह्मणजे, सकाळीं आठ नऊ वाजण्याच्या सुमारास. तशा वेळीं एखाद्या फुलझाडांच्या बागेंत गेल्यास, त्या ठिकाणीं ह्या फुलावरून त्या फुलावर यथेच्छ संचार

---

* ह्या शेवटच्या नियमास क्वचित् अपवादही आढळतो.

करणारे असे शेंकडो पतंग दृष्टीस पडतील. ह्या वेळेस झाडांवरील फुलें पूर्ण विकास पावलेलीं असल्यामुळें, त्यांतील मध प्राशन करीत असतां फुलांच्या पाकळ्या आड येत नाहींत, आणि पतंगही मधुपानानें धुंद झाले असल्यामुळें, धरणाऱ्याच्या जाळ्यांत तेव्हांच सांपडतात. पतंग धरण्याचें जाळें मच्छरदाणीच्या कापडाचें करितात. त्याचा आकार तिकोनी पिशवीसारखा असतो व ह्या पिशवीचें तोंड (ह्मणजे त्रिकोणाचा पाया) एखाद्या लोखंडी वाटोळ्या कड्यास शिवून तें कडें एका काठीच्या टोंकास बांधिलेलें असतें. काठी हातांत धरून हवेंत हालविली ह्मणजे पिशवींत वारा शिरून ती फुगते व पतंग आयताच त्या पिशवींत उडत जातो व आपल्या जाळ्यांत सापडतो. जाळ्यावांचूनही पतंग धरितां येतो, पण बरेच आयास पडतात. कारण, पतंगाची नजर फार तीक्ष्ण असल्यामुळें, ती दूरपर्यंत पोहोंचते आणि आपण जवळ जाईपर्यंत त्याच्या नजरेस पडून तो उडूनही जातो त्याची नजर चुकवून पुष्कळ चलाखी करून त्याला जर कदाचित् धरलाच, तर धांदलींत त्याच्या पंखास किंवा इतर अवयवास इजा होते व तो जाया होतो. जाळें असलें ह्मणजे वरील दोन्हीही अडचणी टळतात. जाळें लांब काठीच्या टोंकास जोडलें असल्यामुळें, आपणांस पतंगाच्या नजरेस पडल्याशिवाय त्यास धरितां येतें व पतंग जाळ्यांत धरला गेल्यामुळें त्याच्या अवयवासही इजा होत नाहीं. पतंग जाळ्यांत सांपडला ह्मणजे क्लोरोफॉर्मच्या किंवा दुसऱ्या कसल्यातरी विषारी औषधाच्या वाफेनें त्यास मारावा व मेला ह्मणजे त्याचे पंख जाड कागदाच्या तिकोनी तुकड्यावर पसरून चिकटवावे. मग बारीकशी एक टांचणी घेऊन ती त्याच्या पाठींतून आरपार घालावी व पोटाकडून तिचें टोंक बाहेर आलें कीं, तें कॉर्कच्या चौकोनी अगर वाटोळ्या तुकड्यांत टोंचून बसवावें. असे कॉर्कचे तुकडे ठेवण्यासाठीं, सुमारें दोन इंच खोल व चांगली लांब रुंद अशी एक पेटी करावी व त्या पेटीच्या तळाशीं ते तुकडे सारखे ओळीनें सरसांत बसवावे. जाळ्याचा उपयोग फक्त पतंग धरण्यासच होतो; पण कॉर्क बसविलेली पेटी पुष्कळ उपयोगीं पडते.

कीटशास्त्राचा व्यासंग करणाऱ्यानें अशा तऱ्हेच्या पेट्या नेहमीं आपल्याजवळ बाळगिल्या पाहिजेत; ह्मणजे त्यांत पतंगच ठेवितां येतात असें नाहीं, तर दुसऱ्या किड्यांचाही संग्रह करितां येतो. दुसरे किडेही पतंगाप्रमाणें टांचणीनें कॉर्कवर बसवितां येतात. पतंग आणि इतर किडे ह्यांचा संग्रह करावयाचा झाल्यास कसा करावा, त्याची ही साधारण रीति सांगितली; पण त्या व्यवसायांतच एकदां पडलें ह्मणजे, इष्ट हेतु साध्य करून घेण्याच्या अनेक युक्ति ज्याच्या त्यालाही सुचतील.

जाळ्याच्या साहाय्यानें दिवसां संचार करणारे पतंग धरितां येतील. पण जे पतंग केवळ रात्रींच फिरतात, ते आपल्या जाळ्यांत सांपडणार नाहींत हें उघडच आहे. रात्रीं फिरणाऱ्या पतंगास मोह उत्पन्न करणारे पदार्थ ह्मटले ह्मणजे प्रकाश, आणि गूळ, साखर किंवा असेच दुसरे गुळचट पदार्थ. दिवा पाहिला ह्मणजे पतंग तिकडे कसे धांव घेतात, तें सर्वांस ठाऊक आहेच. प्रकाशांत आल्यावर, ते दिव्यावर झेप घालण्याच्या नादांत गढून गेलेले असतात, ह्या कारणानें, त्यांना धरणें फारसें अवघड जात नाहीं. प्रकाशाप्रमाणेंच गोडालाही ते फार लुब्ध असतात; ह्मणून गूळ घेऊन त्यांत थोडीशी रम किंवा ब्रँडी मिसळावी व तें मिश्रण बागेंतील एखाद्या झाडाच्या बुंध्यास लावावें ह्मणजे तें खाण्यासाठीं शेंकडो पतंग तेथें जमतात व त्यांस उजेडाच्या साहाय्यानें तेव्हांच धरितां येतें.

असो; आतां मुद्गरशृंग आणि चित्रशृंग असे जे पतंगाचे मुख्य दोन वर्ग सांगितले, त्या प्रत्येकांपैकीं कांहीं जातींचा विचार करूं.

मुद्गरशृंग.

***पाकोळी** (Swallow tailed)—ह्या पतंगाच्या पंखास मागल्या अंगास विलायती पाकोळीच्या शेंपटाप्रमाणें लांबट शेंपूट

* हें नांव व पुढील कांहीं नांवें इंग्रजी नांवाच्या तऱ्हेवर दिलीं आहेत. आमच्या निव्वळ महाराष्ट्र वाचकांस तीं कशीं काय रुचतील तीं रुचोत.

असतें, म्हणून इंग्रजीभाषेंत त्याला ' पाकोळीच्या शेंपटाचा पतंग ' असें म्हणतात. मराठीभाषेंत हें लांबलचक नांव बरें दिसणार नाहीं, म्हणून आम्हीं त्यास नुसतें ' पाकोळी ' हें नांव दिलें आहे. हा पतंग हिंदुस्थानांत पुष्कळ ठिकाणीं आढळतो व संध्याकाळच्यावेळीं कोठें तरी बसला म्हणजे तेव्हांच धरतांही येतो.

कोबीच्या कांद्यावरचा पतंग—(Cabbage Butterfly) कोबीच्या कांद्यावर एखादे प्रसंगीं कीड पडते, त्याला कुणबी लोक **होरा** पडला असें म्हणतात. होरा म्हणजे एका जातीच्या लहान लहान आळ्या असतात. त्या आळ्यांचेच पुढें पतंग होतात. हे पतंग मळकट पांढऱ्या रंगाचे असून, त्यांवर काळ्या रंगाच्या शिरा असतात. आळीचा रंग मळकट हिरवा असून तिच्या अंगावर उभे पांढुरक्या रंगाचे पट्टे असतात. ती इतकी खादाड असते कीं, ती चोवीस तासांत आपल्या वजनाच्या दुप्पट वजना इतकीं कोबीचीं पानें खाते. ह्यामुळें कोबीवर एकदां हा किडा पडला म्हणजे, थोड्याच मुदतींत सर्व पिकाचा फडशा होतो.

मोर—(Peacock Butterfly) ह्या पतंगाच्या पंखावर, चार ठिकाणीं मोराच्या पिसाऱ्यावर जसे डोळे असतात तसे डोळे असतात, ह्यामुळें त्याला इंग्रजींत मोर असें म्हणतात. हा पतंग दिसण्यांत फार सुरेख दिसतो. तो फार चपल असतो, व हातीं फारसा लागत नाहीं. इंग्लंडमध्यें तर हा पतंग नाहींच म्हटलें असतां चालेल. फ्रान्स देशांत तो कोठें कोठें सांपडतो. आपल्या हिंदुस्थान देशांत तो पुष्कळ ठिकाणीं आढळतो. हा पतंग ज्या उपवर्गांत आहे, त्याला इंग्रजींत **व्हॅनेसा** (Vanessa) असें म्हणतात. व्हॅनेसा वर्गांतील पतंग जेव्हां आपल्या कोशांतून बाहेर निघतात, तेव्हां त्यांतून एक प्रकारचा प्रवाही पदार्थ बाहेर येतो. त्याचा रंग रक्ताप्रमाणें तांबडा लाल असतो व ज्याला ठाऊक नाहीं अशा मनुष्याला तो रक्ताचा थेंबच आहे असें वाटतें. एखादेवेळीं असें होतें कीं, सुमारें मैल दोन मैल जागेंत, हे व्हॅनेसा जातीच्या पतंगाचे कोश जागजागीं पसरलेले

असतात, व ते सगळे एकदम फुटतात. तसें झालें ह्मणजे चोहोंकडे रक्ताच्या थेंबाप्रमाणें कोशांतील प्रवाही पदार्थाचे थेंब दिसतात, आणि देवभोळ्या लोकांना असें वाटतें कीं, आपल्या प्रांतावर परमेश्वराचा कांहीं तरी कोप झाला असावा, आणि त्यामुळें त्यानें आपल्या प्रांतांत हा रक्ताचा पाऊस पाडला असावा. अशा प्रकारचा खोटा रक्ताचा पाऊस इ० स० १६०८च्या जुलई महिन्यांत, प्रव्हेंन्स नांवाच्या प्रांतांत एक्स नांवाच्या गांवाजवळ पडला होता. त्यावेळेस एक्स गांवच्या आसपासचा सुमारें मैल दीड मैल प्रदेश रक्तानें अगदीं भिजून गेला आहे असें दिसलें, व त्यामुळें लोकांचीं मनें फार हवालदील होऊन गेलीं व सैतानाचेंच हें कृत्य आहे असें त्यांस वाटलें; परंतु त्यावेळेस एम्. डी. पीयर्स ह्या नांवाचा एक गृहस्थ त्या एक्स गांवांत होता. त्यानें ह्या उत्पाताचें खरें कारण लोकांस सांगितलें; नुसतें तोंडानेंच सांगितलें असें नाहीं, तर त्यानें कांहीं कोश गोळा करून आणले व ते फुटतांना त्यांतून रक्ताप्रमाणें तांबड्या रंगाचें पाणी निघालेलेंही लोकांस प्रत्यक्ष दाखविलें; पण तेवढ्यानें देखील लोकांचें समाधान झालें नाहीं व त्यांनीं आपला हट्ट सोडिला नाहींच! अडाणी लोकांचें धर्मवेड, तुह्मीं कितीही त्यांची समजूत करा, तें कधींही एकदम नाहीसें व्हावयाचें नाहीं. प्रत्यक्ष पुरावा जरी त्यांच्या डोळ्यासमोर आणिला, तरी त्यावर ते विश्वास ठेवीत नाहींत व आपला आग्रह सोडीत नाहींत. आमच्या देशांतील लोक, त्यांची कितीही समजूत केली तरी, ग्रहण आलें ह्मणजे हें आपणावर कांहीं संकट ओढवलें आहे असें समजून स्नान, जप, दानधर्म वगैरे केल्याशिवाय कोठें राहतात? धर्माचें वेड कमी-अधिक प्रमाणानें चोहोंकडे आहेच!

असो. रूमरनें आपल्या ग्रंथांत ह्या व्हेंनेसा पतंगासंबंधानें खालीं लिहिल्याप्रमाणें उल्लेख केला आहे.

"मे महिन्याच्या अखेरीस किंवा जूनच्या आरंभाला, व्हेंनेसा जातीचे हजारों पतंग कीटावस्थेंतून कोशावस्थेंत येतात. कोशावस्थेंत जाण्यापूर्वीं ह्या आळ्या घराच्या भिंतीवर, दाराच्या चौकटीवर,

वळचणीस किंवा अशाच कोठें तरी बसतात, आणि त्या ठिकाणीं त्यांचे कोश चिकटलेले दिसतात. पुढें जूनच्या अखेरीस अगर जुलईच्या आरंभाला ते कोश फुटून त्यांतून पतंग बाहेर पडतात. एखादे वेळीं हे कोश सर्व एकदम फुटतात, आणि ज्या भिंतींवर किंवा दगडावर ते कोश चिकटलेले होते, तेथें रक्ताचे थेंब लागल्यासारखे दिसतात. मग अडाणी लोकांस काय? नेहमींच्या प्रकाराहून एवढेसें कांहीं कमीजास्त झालें कीं, तेवढेंच त्यांना बस्स होतें, व हा कांहीं तरी दैवी चमत्कार असावा अशी तेव्हांच त्यांच्या मनाची समजूत होऊन, देवानें रागावून हा रक्ताचा पाऊस आपल्या देशावर पाडला असें त्यांस वाटूं लागतें."

अशा तऱ्हेचा रक्ताचा पाऊस पडल्याचीं उदाहरणें आपल्या इकडच्या मराठी पत्रांतूनही आपणांस केव्हां केव्हां वाचण्यास सांपडतात.

वर सांगितल्या ह्याशिवाय आणखीदेखील मुद्गरशृंग वर्गांत पुष्कळ जाती आहेत, व त्या प्रत्येक जातीस पाश्चिमात्य पंडितांनीं मोठीं मौजेचीं नांवें दिलेलीं आढळतात. एका जातीच्या पतंगाचे पंख फारच चित्रविचित्र असल्यामुळें, त्याला Painted Lady ह्मणजे "नटव्या बाईसाहेब" असें ह्मणतात. कांहीं पतंगांना त्यांच्या वेगवेगळ्या रंगावरून 'पांढरा सरदार,' (White Admiral)'तांबडा सरदार,'(Red Admiral) जांभळा पोषाख केलेला बादशहा (Purple Emperor) इत्यादि नांवें दिलेलीं आढळतात.

असो. आतां **चित्रशृंग** वर्गांतील कांहीं पतंगांविषयीं लिहूं.

चित्रशृंग.

हमिंग-बर्ड स्फिंक्स (Humming-Bird Sphinx)-संध्याकाळीं आपण सहज एखाद्या बागेंत हवा खाण्यास गेलों असतां, हा पतंग आपल्या नजरेस पडतो. फ्रान्स देशांत मुलें ह्याला Bird Fly 'बर्ड-फ्लाय' असें ह्मणतात. मध पितांना हा पतंग फुलावर कधींही बसत नाहीं. ज्या फुलांतील मध प्यावयाचा असेल, त्या

फुलावर सारखा उडत राहतो, व उडतां उडतां आपली सोंड लांब करून, फुलांत खुपसून, आंतील मध तेव्हांच पिऊन घेतो. हा पतंग एखादे वेळीं दिवसाचा आपल्या घरांत येतो. त्यास चार पंख असतात. त्यांपैकीं पुढले दोन कर्बुर वर्णाचे असून, त्यावर काळ्या रंगाचे आडवे व वांकडे वांकडे असे पट्टे असतात. मागले दोन पंख लहान असून, मळकट पिंवळ्या रंगाचे असतात. चारीही पंख मुळाशीं जास्त पिंवळे असून, कडेला दाट उदी रंगाचे असतात.

२. मृत्युमुख—(Death's Head Moth) हा पतंग सर्व पतंगांत मोठा असतो. त्याच्या पाठीचा रंग काळा असून, त्यावर पिंवळ्या रंगाची नरकपालाची आकृति दिसते. त्याला हात लावून त्रास दिला ह्मणजे, तो केविलवाणा रडल्यासारखा आवाज काढितो. ह्या रडक्या आवाजामुळें, व त्याच्या पाठीवरच्या त्या नरकपालाकृतीमुळें युरोपांतील कांहीं देशांत लोक ह्या प्राण्याला फार भितात. एकदां असें झालें कीं, युरोपांत एके वर्षी ह्या जातीचे पतंग पुष्कळ झाले, व नंतर थोड्याच दिवसांनीं तेथें एक रोगाची सांथही आली! तेव्हांपासून तर हा पतंग ह्मणजे एक यमाचा दूतच असा लोकांचा समज झाला आहे. इंग्लंड देशांत तर कित्येक अडाणी लोकांची अशी समजूत आहे कीं, हा पतंग जारणमारणादि प्रयोग करणाऱ्या लोकांस अनुकूल होऊन, त्यांच्या कानांत आपल्या रडक्या सुरानें पुढें काय होणार तें भविष्य सांगत असतो. आपल्या इकडे टिटवीच्या किंवा घुबडाच्या ओरडण्यानें जसे अडाणी लोक भयभीत होतात, तसेच तिकडे ह्या पतंगाच्या ओरडण्याला लोक फार भितात. पतंगाच्या किंवा टिटवीच्या आवाजांत येवढें भिण्याजोगें काय आहे? पण हा विचार अडाणी लोकांच्या मनांत कोठून येणार? अशा वेडेपणाच्या समजुती नाहींशा होण्यास, देशांत शास्त्रीय ज्ञानाचा फैलाव जिकडे तिकडे झाला पाहिजे. त्याशिवाय अशा समजुती नाहींशा व्हावयाच्या नाहींत.

'मृत्युमुखा'चा रंग मळकट पिंवळा असून, त्यावर काळ्या रंगाच्या वांकड्यातिकड्या रेषा असतात. पोटाचा रंग पिंवळाच असून, त्यावर

पांच सहा आडवे पट्टे असतात. हा पतंग हिंवाळ्यांत कधीं कधीं आढळतो. इतर ऋतूंत बहुतकरून सांपडत नाहीं. ह्याला फारसें उडतां येत नाहीं, व तो सारा दिवसभर कोठें तरी अंधारांत बसून रात्रींचा बाहेर निघतो. कीटस्थितींत असतां, हा मधमाशांच्या पोळ्यावर हल्ला करून त्यांतील मधाचा फडशा उडवितो. आळी पोळ्याजवळ आली ह्मणजे मधमाशा भयभीत होतात, व तिनें आपल्या पोळ्याकडे येऊं नये, ह्मणून तिजवर अगदीं तुटून पडतात, व तिच्या अंगाचे लचके लचके तोडतात; परंतु परमेश्वरानें ह्या आळीच्या अंगावरील त्वचा फार जाड केलेली असते, त्यामुळें मधमाशाच्या चावण्यानें तिला फारशी इजा न होतां ती पोळ्यांत तशीच घुसते, आणि मध खाऊं लागते. माशाही चावून चावून शेवटीं कंटाळतात, व तिचा नाद सोडून आपल्या उद्योगास लागतात.

ही आळी फार मोठी असते. तिची लांबी सुमारें ४॥ इंच असते व जाडी अदमासें हाताच्या आंगठ्याइतकी असते. रंग लिंबाप्रमाणें पिंवळा असून पोटाकडे हिरवा होत जातो, व अंगावर आडवे तिरकस असे निळ्या रंगाचे पट्टे असतात. तसेंच अंगावर जागजागीं काळे ठिपके असून, शेंपटाकडच्या बाजूस एक शिंग असतें, त्याचें टोंक मागच्या बाजूस आंकड्याप्रमाणें वळलेलें असून, त्यावर बारीक बारीक कांटे असतात. ह्या जातीचे पतंग हिंदुस्थानांत क्वचित् सांपडतात.

३. क्षणजीवि—चित्रशृंगवर्गाचा बॉंबिसिना (Bombycina) ह्मणून एक उपवर्ग आहे. ह्या उपवर्गांतील पतंग कांहीं मोठे असतात, कांहीं मध्यम आकाराचे असतात व कांहीं तर अगदीं बारीक असतात. ह्या पतंगाविषयीं लक्षांत ठेवण्याजोगी एक गोष्ट आहे; ती अशी कीं, ते पूर्णस्थितींत असतां कांहीं एक न खातां, केवळ प्रजोत्पादन करण्यांत मात्र गुंतलेले असतात, व तेवढें काम झालें कीं, त्यांच्या आयुष्याची इतिकर्तव्यता होऊन ते इहलोक सोडून जातात!! ह्या उपवर्गांतील पतंग पूर्णावस्थेंत आल्यावर फार वेळ जगत नाहींत. कांहीं दोन चार दिवस जगतात; पण कांहीं तर पूर्णावस्थेंत आल्यावर दोन चार

तासांतच मरून जातात. ह्यावरूनच आह्मीं त्यांस **क्षणजीवि** असें नांव दिलें आहे.

४. **छबिन्याचे पतंग** (Procession Moth)—हे पतंग आकारानें लहान व कांहींसे करड्या रंगाचे असतात. ते कीटस्थितींत असतां, ओक नांवाच्या झाडावर राहून त्या झाडाचीं पानें खातात. कीटावस्थेंतील आळ्या एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जावयाचें झाल्यास, पलटणींतील शिपायांप्रमाणें एकेका रांगेत दोन दोन, तीन तीन, चार चार ह्याप्रमाणें एका मागुन एक मोठ्या व्यवस्थित रीतीनें चालतात, व असें चालत असतां, पहाणारास, आळ्यांची ही एक मिरवणूक निघाली आहे कीं काय असें वाटतें. ह्या त्यांच्या अंगच्या गुणामुळेंच, त्या अळ्यांपासून पुढें तयार होणाऱ्या पतंगाला, '**प्रोसेशन माथ**' ह्मणजे छबिन्याचे पतंग असें इंग्रजींत नांव दिलें आहे.

५. **तपकिऱ्या पतंग**—(Brown tailed Moth) **चित्र-शृंगवर्गाचा लिपॅरिस** (Liparis) ह्मणून जो एक उपवर्ग आहे, त्यापैकीं 'तपकिऱ्या पतंग' ही एक जात आहे. ह्या जातीच्या पतंगाच्या शेंपटाचा रंग तपकिरी असतो, ह्मणून इंग्रजींत त्याला, Brown tailed Moth—ब्राऊन टेल्ड मॉथ, असें ह्मणतात. ह्या पतंगाच्यासंबंधानें विशेष सांगण्याजोगी गोष्ट अशी आहे कीं, ह्या जातींतील मादी, आपल्या अंड्यांचें पावसापाण्यापासून रक्षण व्हावें ह्मणून, आपल्या पोटावरील लव उपटून ती त्या अंड्यांभोंवतीं चिकटवून देते, व त्यामुळें थंडीवाऱ्यापासून त्या अंड्यांचें चांगलें रक्षण होतें. अंडीं घालून त्यांची नीट व्यवस्था लाविली ह्मणजे, ती बिचारी थोड्याच वेळानें मरून जाते! ज्या अंड्यांच्या रक्षणाविषयीं तिनें इतकी काळजी घेतली, तीं फुटून त्यांतून निघणाऱ्या आपल्या आवडत्या बालकांचें मुखावलोकन करण्यालासुद्धां ती बिचारी जगत नाहीं! ह्यावरून पाहतां, आपल्या संततीच्या सुखासाठीं आईबापांनीं अविश्रांत श्रम घेणें, ही गोष्ट केवळ मनुष्यजातींतच दृष्टीस पडते असें नाहीं; ती पतंगासारख्या क्षुद्र प्राण्यांत देखील आहे असें उघड होतें.

६. ***सायूकी** (Psyche)—सायूकी हाही दुसऱ्या वर्गांतीलच आणखी एक उपवर्ग आहे. ह्या वर्गांतील पतंग कीटस्थितींत असतां, आपल्यास रहाण्यासाठीं जीं घरें करितात, तीं पहाण्यासारखीं असतात. ह्या वर्गांतील कांहीं आळ्या आपलीं घरें पानाचे तुकडे एकास एक चिकटवून त्यांचीं करितात, कांहीं गवताच्या काड्यांचीं करितात, व कांहींतर बारीक बारीक खडे एकास एक चिकटवून त्याचीं करितात. आपल्या इकडे शेताच्या कुंपणावर बाभळींचे कांटे अगर लहान लहान कांट्याएवढ्याच जाड अशा काड्या एकास एक चिकटवून, त्यांचीं घरटीं केलेलीं असतात, तीं पुष्कळांनीं पाहिलीं असतील. तीं घरें बांधणारे प्राणीही ह्याच उपवर्गांतील असतात. युरोपांतील कांहीं अडाणी लोकांचा असा समज आहे कीं, जे प्राणी आपलीं घरें कांट्यांचीं अगर काड्यांचीं करितात, त्यांनीं, पूर्वजन्मीं कोणाचीतरी लांकडें चोरलीं असावीं व ह्यामुळें देवानें त्यांना ह्या जन्मीं लांकडी पिंजऱ्यांत कोंडून ठेविलें असावें ! ! ह्या वर्गांतील स्त्रीजातीच्या प्राण्यास पंख, पाय व मिशा ह्या तिहींपैकीं कांहींच नसतें व कीटावस्था व कोशावस्था पुरी होईपर्यंत त्या आपल्या घरट्यांतून बाहेरही पडत नाहींत.

७ **पिशाच्च पतंग** (Ghost Moth)—हे पतंग कीटावस्थेंत असतां, झाडांच्या मुळ्या खाऊन रहातात, ह्यामुळें ते झाडावर फारसे दिसत नाहींत, व ह्मणूनच त्यांना पिशाच्च पतंग असें ह्मणतात. कीटस्थितींत असतां, हे प्राणी मुळ्या खाऊन कधीं कधीं सबंध झाडेंच्या झाडें मारून टाकितात.

---

* मराठींत सायूकी शब्दाबद्दल कोणचा प्रतिशब्द योजावा हें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं. ' सायूकी ' हा शब्द ग्रीक भाषेंतील असून त्याचा अर्थ " श्वासोच्छ्वास, जीव, आत्मा " असा आहे. पाश्चात्य राष्ट्रांत प्राचीन काळीं आत्म्याचें चित्र काढावयाचें झाल्यास पतंगाचें काढीत असत. ह्यावरून पहातां, ' सायूकी ' ह्या शब्दाला प्रतिशब्द द्यावयाचा झाल्यास, ' आत्मा ' असा देतां येईल असें आह्मांस वाटतें.

८. चित्ता (Wood Leopard) — हा पतंग पांढरा असून, त्यावर चित्त्या वाघाच्या अंगावरील ठिपक्याप्रमाणें ठिपके असतात, व ह्मणूनच त्याला इंग्रजी भाषेंत, वुड लेपर्ड ह्मणजे रानांतील चित्ता असें नांव आहे. कित्येक लोक त्याच्या अंगावरील चित्रविचित्र रंगावरून त्याला, कॉकेट (Coquette) ह्मणजे 'नखरेबाज' असेंही ह्मणतात. हे पतंग आपल्या देशांत पुष्कळ आढळतात.

९. भूमापक Geometers — ह्या आळ्यांविषयीं मागें एका भागांत उल्लेख आलाच आहे, व त्या ठिकाणीं त्यांना भूमापक असें नांव देण्याचें कारणही सांगण्यांत आलें आहे. ह्या आळ्यांचे पुढें जे पतंग होतात, ते मध्यम आकाराचे असतात. ते रात्रीच्यावेळीं बाहेर पडतात. ज्या ठिकाणची हवा दमट असते, तेथें ह्यांची वस्ती फार. ह्यांना खाणारे इतर किडेही पुष्कळ आहेत.

हे पतंग पूर्णस्थितींत असतां, त्यांच्यासंबंधानें विशेष सांगण्यासारखें कांहीं नाहीं; परंतु कीटस्थितींत असतां, त्यांच्याविषयींची कांहीं चमत्कारिक माहिती सांगण्याजोगी आहे. ती माहिती अशी:—

ह्या आळ्यांच्या खालच्या ओंठास जें छिद्र (पान १०८ पहा.) असतें, त्यांतून रेशमासारखा बारीक धागा सदोदित निघत असतो. ज्या झाडावर त्या असतात, तें झाड वाऱ्यानें अगर दुसऱ्या कांहीं कारणानें जर एकदम हाललें, किंवा एखादा शत्रू त्यांना खावयास आला, तर त्या एकदम झाडावरून खालीं उड्या टाकतात; पण उड्या टाकल्या तरी, त्या एकदम भुईवर पडत नाहींत. तोंडाजवळून निघत असलेल्या रेशमी धाग्याला धरून तशाच अधांतरीं लोंबकळत रहातात. हिंवाळ्या दिवसांत सकाळीं फिरावयास निघालें ह्मणजे, झाडावरून लोंबत असलेल्या आळ्या पुष्कळांच्या पहाण्यांत आल्या असतील. त्या आळ्या कांहींवेळ तशाच लोंबकळत राहून, भयाचें कारण नाहींसें झालें ह्मणजे, ज्या धाग्याला धरून त्या लोंबकळत असतात, त्या धाग्याच्याच साहाय्यानें पुन्हां वर चढून, पूर्वठिकाणीं जाऊन बसतात. ह्यावरून पुन्हां वर चढतांना धागा ज्या छिद्रांतून निघतो, त्यांतच पुन्हां तो घुसत

ओढून घेऊन, आंखूड करीत करीत त्या वर जात असतील असें कदाचित् कोणास वाटेल; पण वास्तविक प्रकार तसा नाहीं. एकवार धागा बाहेर निघाला, ह्मणजे तो पुन्हां आंत कधींही जात नाहीं. बरें, ह्या प्राण्यास आपणासारखे हात, पाय असतात, तर तसेंही नाहीं. असें असूनही ते पुन्हां धाग्याच्या मदतीनेंच वर जातात. ही गोष्ट आश्चर्यजनक आहे, व ती पाहून, ज्या सर्व शक्तिमान् परमेश्वरानें त्या प्राण्यास ही युक्ति शिकविली, त्याच्या अलौकिक कर्तृत्वाचें नवल वाटल्यावांचून रहात नाहीं.

वर चढून जातांना आळी प्रथम रेशमाचा धागा तोंडांत घट्ट धरिते, व आपलें शरीर वर वर नेऊं लागते, तें इतकें कीं, तिसऱ्या नंबरचा मणी, ज्या ठिकाणीं धागा तोंडांत धरलेला असतो, त्याच्या वरच्या अंगास धाग्याला टेंकावा. त्याप्रमाणें तो टेंकला ह्मणजे, टेंकल्या ठिकाणींच धाग्यावर नेट घेऊन, मण्याच्या ज्या बाजूला धागा असेल, त्याच्या उलट बाजूनें तोंड वळवून, ज्या ठिकाणीं तिसरा मणी धाग्याला लागला असतो, त्या ठिकाणीं तो धागा पुन्हां तोंडांत घट्ट धरते व आपलें अंग सरळ करून पूर्ववत् लोंबकळत रहाते. इतकें झालें ह्मणजे तिच्या अंगाभोंवतीं धाग्याचा एक वेढा होतो, व एका वेढ्यास जेवढा धागा लागतो, तितकेंच अंतर ती भुईपासून वर चढते. अशा रीतीनें चढतां चढतां कांहीं वेळानें ती आळी पुन्हां आपल्या पूर्वस्थळीं जाऊन पोहोंचते, व ज्या धाग्याला धरून ती लोंबकळत होती, तो सर्व धागा तिच्या अंगाभोंवतीं गुंडाळला जातो. मग थोड्या वेळानें अंगाभोंवतीं गुंडाळलेलें तें रेशीम ती आळी काढून टाकते.

भूमापक आळ्याच तेवढ्या वर सांगितलेली कृति करितात असें नाहीं. कोबीच्या कांद्यावर ज्या आळ्या होतात, त्यादेखील, कांदा जोरानें हालविला ह्मणजे, रेशमी धाग्यास धरून खालीं उड्या टाकतात व पुन्हां वर चढतात असें आमच्या पाहण्यांत आलें आहे. कोबीच्या कांद्यावरील आळ्यांस सोळा पाय असतात; तेव्हां त्या भूमापक वर्गांतील आळ्या नाहींत हें उघड आहे.

१०. **पिरालिना**—(Pyralina) ह्या पोटवर्गांतील पतंग रात्रीच्या वेळीं मात्र बाहेर पडतात. रात्री दिव्यावर झेंप घालून आपल्या जिवाचा बळी देणारे जे पतंग असतात, त्यांमध्यें ह्या वर्गांतील पतंगांचा भरणाच विशेष असतो. ह्या उपवर्गांतही पुष्कळ जाती आहेत. कीटस्थितींत असतां ते झाडांचीं पानें खाऊन राहतात. केव्हां केव्हां तर त्या आळया इतक्या होतात कीं, त्या सबंध झाडांचीं झाडें खाऊन त्यांचे नुसते खराटे करितात. कांहीं जातींचे पतंग कीटस्थितींत असतां, झाडांच्या पानांच्या आडव्या अगर उभ्या बाजूनें सुरळया करून त्या सुरळयाच्या आंत रहातात. अशा करण्यानें त्यांचीं एकांत दोन कामें होतात, तीं अशीं कीं, सुरळीच्या आंतील भाग खावयास सांपडून सुरळीच्या आंत लपून राहिल्यानें शत्रूपासूनही त्यांचा आयताच बचाव होतो. तेवढ्यांतूनही शत्रू सुरळीजवळ आलाच, तर तो सुरळीच्या ज्या तोंडाशीं शत्रू आला असेल, त्याहून दुसऱ्या तोंडानें ते बाहेर पडतात, व भूमापक आळ्यांप्रमाणें रेशमी धाग्याच्या साहाय्यानें लोंबकळत रहातात. शत्रूचें भय नाहींसें झालें ह्मणजे पुन्हां आपल्या जागीं जाऊन बसतात.

पानांची सुरळी करण्याचे प्रकार वेगवेगळे आहेत. ज्या पानाचा मधील देठ फार जाड असतो, त्याची आडवी सुरळी करतां येत नाहीं, ह्मणून तशा पानाची सुरळी करावयाची झाल्यास ती उभी करितात. केळीच्या झाडाला नवें पान आलें ह्मणजे त्याची जशी सुरळी असते, तशाच प्रकारची ही सुरळी असते. फरक इतकाच कीं, केळीची सुरळी जशी सबंध पानाची असते, तशी ही नसते. आळया बहुतकरून सबंध पानाची सुरळी केव्हांही करीत नाहींत.

कांहीं आळया एकाच पानाजवळचीं पुष्कळ पानें एकास एक चिकटवितात, व आंतील पोंकळींत राहून आंतल्या अंगानें पानें खाऊन त्यावर आपला उदरनिर्वाह करितात. कांहीं आळ्या जवळजवळच्या दहा पांच पानांच्या एकदम सुरळ्या करून,

त्या सर्व आपल्या धाग्यानें एकेठिकाणीं बांधून त्यांचा गठ्ठा बनवितात, व कांहीं आळ्या तर पानाच्या वरची व खालची अतिशय पातळ त्वचा कायम ठेवून, मधील जाडीचा भाग तेवढा खाऊन टाकितात, व आगगाडीच्या बोगद्याप्रमाणें पानाच्या जाडींत एकप्रकारचा बोगदा करितात आणि कीटस्थिति पुरी होईपर्यंत त्या बोगद्यांतच राहून शेवटीं बाहेर निघतात. असोदर मुळीं पानाची जाडी ती किती, त्या जाडींत बोगदा करणारे प्राणी केवढे असले पाहिजेत, व त्यांचीं बोगदा तयार करण्याचीं हत्यारें तर त्याहूनही किती बारीक असलीं पाहिजेत, आणि तीं हत्यारें ज्यानें बनविलीं असतील, तो कारागीर तरी किती कुशल असला पाहिजे, ह्या गोष्टी मनांत आल्या म्हणजे कोणासही आश्चर्य वाटल्यावांचून राहणार नाहीं. आमच्या वाचकां-पैकीं पुष्कळांनीं हे बोगदे पाहिले असतील; पण ते किड्यांनीं केलेले आहेत असें मात्र फार थोड्यांस माहीत असेल. फुलझाडांच्या कित्येक पानांवर पांढऱ्या वांकड्या तिकड्या रेषा असलेल्या आपण नेहमीं पहातों. ह्या रेषा उजेडाकडे पान धरून पाहिलें असतां अर्धवट पारदर्शक दिसतात. ह्या रेषा म्हणजेच आळ्यांनीं केलेले बोगदे, व त्या अर्धवट पारदर्शक दिसण्याचें कारण, पानाच्या वरच्या व खालच्या पृष्ठभागाचे वरचे पापुद्रे शाबूत राखून किड्यांनीं आंतील भाग खाऊन टाकलेला असतो, हें होय. असो; आतां आळ्या पानाच्या सुरळ्या कशा करितात, त्याविषयीं विचार करूं.

आळीला पानाची सुरळी करावयाची झाल्यास, ज्या पानाची सुरळी करावयाची, त्या पानावर, त्या पानाच्याकडेला एखादा खळगा असल्यास तो शोधून काढण्यासाठीं प्रथम ती पानभर इकडे तिकडे हिंडूं लागते. प्रत्येक पानाला असा खळगा किंवा सखल भाग बहुतकरून कोठेंना कोठें तरी असतोच. तो सांपडला म्हणजे ती आळी आपल्या रेशमी धाग्यांनीं त्या खळग्याचें तोंड मढवून टाकते व तोंड चांगलें मजबूत रीतीनें मढविलें गेलें म्हणजे, मग त्या मढविलेल्या जागेवर स्वतः आपण जाऊन बसते. मढविलेला भाग अर्थातच आंत पोकळ असतो.

तेव्हां अर्थात् आळीच्या वजनानें धागे वांकले जातात व त्यामुळें पानाचा बाकदार भाग (ज्याला आपण मागें खळगा असें ह्मटलें आहे) तो जास्त बाकदार होऊन त्याच्या दोन्ही बाजूच्या कडा पूर्वीपेक्षां जास्त जवळ जवळ येतात. ह्याप्रमाणें कडा जवळ आल्या ह्मणजे आळी आपल्या पूर्वीच्या झोंपाळ्यावरून न उठतां जवळ आलेल्या कडांस पुन्हां धाग्यांनीं बांधून घेते, व त्या घट्ट बांधून झाल्या ह्मणजे पूर्वीचा झोंपाळा सोडून, ती ह्या नवीन केलेल्या झोंपाळ्यावर बसते. तशी ती बसली ह्मणजे दुसऱ्यानें बांधलेले धागे आळीच्या वजनानें पुन्हां वांकतात व खळग्याच्या कडा आणखी जास्त जवळ जवळ येतात. त्या जवळ आल्या ह्मणजे त्यांस धाग्यांनीं बांधून पुन्हां तिसऱ्या झोंपाळ्यावर ती आळी बसते व असा क्रम चालला ह्मणजे खळग्याच्या दोन्ही अंगाच्या कडा एकास एक सांधल्या जाऊन पहिली वळकटी तयार होते. अशा एकावर एक चार पांच वळकट्या झाल्या ह्मणजे मग आळी स्वस्थपणें सुरळीत बसून आंतील अंगानें पान खाण्यास सुरुवात करिते. आंतील एक दोन पदर खाऊन झाले ह्मणजे पुन्हां बाहेर येते, व सुरळीस पानाचे आणखी एक दोन लपेटे जास्त देते व पुन्हां आंत जाऊन बसते. आळीचा असा क्रम, तीस कोशावस्था प्राप्त होईपर्यंत चालूच असतो.

द्राक्षाच्या वेलावर केव्हां केव्हां एका जातीच्या आळ्या होतात. त्याही वेलाचें पान अर्धवट गुंडाळून आंत राहतात.

११. **कसर**—प्रचारांत कसर हा शब्द आपण निरनिराळ्या प्राण्यास लावितो. पुस्तकाचीं पानें किंवा इतर कागदपत्र खाणारा लांबट पांढुरक्या रंगाचा किडा असतो, त्याला आपण कसर ह्मणतों. भात तट्टयांत भरून ठेविलें ह्मणजे मळकट पांढऱ्या रंगाचे बारीक बारीक पतंग होतात, तेव्हांही आपण भाताला कसर लागली असें ह्मणतो; तसेंच लोंकरीचे कपडे वापरण्यांत नसले ह्मणजे त्यांना जाग-जागीं भोंकें पाडणारे जे प्राणी असतात त्यांसही आपण कसर हेंच नांव देतों. वास्तविक पाहतां हे सर्व किडे एका जातीचे नाहींत.

भातास होणारे किडे व लोंकरीच्या कपड्यास खाणारे किडे हे जरी एका जातीचे नसले तरी एक वर्गांतील, ह्मणजे **वल्कपक्ष** वर्गांतील तरी आहेत; पण कागदास लागणारी *कसर तर वल्कपक्ष वर्गांतीलही नाहीं. ह्या ज्या निरनिराळ्या प्रकारच्या कसरी आहेत, त्यांपैकीं कपड्यास जी कसर लागते, तिची हकीकत थोडीशी चमत्कारिक आहे ह्मणून ती थोडक्यांत येथें देतों.

चित्रशृंग वर्गाचा ¶**टिनी** (Tineæ) ह्मणून एक पोटभेद आहे. ह्या वर्गांतील पतंग आकारानें फार बारीक असतात ह्मणून आपण त्यांस **क्षुद्रपतंग** असें ह्मणूं. ह्या क्षुद्रपतंगांतच कपडे खाणाऱ्या कसरीचा अंतर्भाव होतो. कपडे खाणारी कसर ही एकाच जातीची नसते. तिच्याही वेगवेगळ्या चार जाती आहेत; पण त्या सर्वांचें बारकाईनें वर्णन करण्याची जरूर नाहीं. कारण, त्या सर्वांचा आयुष्यक्रम बहुतेक अंशीं सारखाच असतो.

पूर्णावस्थेंत असणारा कसरीचा पतंग ह्मणजे, इंग्रजींत ज्यास T. pellionella (टी. पेलिओनेला) असें नांव आहे, तो आकारानें फार लहान असतो हें आतां वेगळें सांगण्याची आवश्यकता नाहीं. पंख पसरले ह्मणजे पंखाच्या ह्या टोंकापासून त्या टोंकापर्यंत त्याची लांबी फार तर अर्धा इंच होईल न होईल. त्याला चार पंख असतात. त्यांचा रंग पिंवळट असून, त्यांवर उदी रंगाचे चार पुसट पुसट ठिपके असतात, व त्या पंखाच्या कडा पांढुरक्या रंगाच्या असतात. हे पतंग पुष्कळ होण्याचा काल ह्मटला ह्मणजे, जानेवारी महिन्यापासून आक्टोबर महिन्यापर्यंत. त्यांतही एप्रिल व मे महिन्यांत तर त्यांना फारच पीक येतें. हे पतंग कितीही झाले तरी, पूर्णावस्थेंत असतां, ते आपणांस त्रास देत नाहींत. पांघरुणांचा नाश करितात तेव्हां ते कीटावस्थेंत असतात. कीटावस्थेंत असणाऱ्या आळीचा रंग पांढुरका

---

* ह्या कसरीचें वर्णन पुढे योग्य प्रसंगीं करण्यांत येईल.

¶ लॅटिन भाषेंतील ह्या ' टिनी ' (Tineæ) शद्वाचा आणि इंग्रजी भाषेंतील ' टिनी ' (Tiny) शब्दाचा कांहीं संबंध नाहीं ही गोष्ट वाचकांनीं लक्षांत ठेवावी.

असून, डोकें तांबूस रंगाचें असतें. ही आळी आपल्यास राहण्यासाठीं आरपार नळीच्या आकाराचें एक घर करिते. ती कोठेंही गेली, तरी तिच्या बरोबर तें घर असतेंच. घरांतून सबंध बाहेर अशी ती कधींच निघत नाहीं. तिचा मागला भाग नेहमीं घराच्या आंतल्या अंगास अडकविलेला असतो, ह्यामुळें जिकडे जाईल तिकडे ती आपलें घर आपल्या बरोबर ओढीतच नेते, आणि भयाचें थोडेंसें कारण जरी झालें, तरी घरांत लागलीच दडून बसते. घराचा रंग ज्या कपड्यांत असेल, त्या कपड्याच्या रंगासारखा असतो. कारण ती आळी कपड्याचा बारीक बारीक भुगा काढून, तो आपल्या घरट्यास बाहेरच्या अंगानें चिकटवून देते. ह्याप्रमाणें घरट्याचा आणि कपड्याचा रंग एकच असल्यामुळें, रंगांत रंग तेव्हांच मिळून जाऊन, आळीला आपल्या शत्रूची नजर चुकवितां येते व त्यामुळें शत्रूपासून तिचा अनेक प्रसंगीं बचाव होतो.

कसरीचें घर आरपार नळीसारखें असतें, हें वर सांगितलेंच आहे. ह्या नळीचीं दोन्ही टोंकें सारखींच जाड असतात; पण मध्यभागीं मात्र ती नळी कांहींशी जाड असते, ह्यामुळें तिचा आकार मृदंगाच्या खोडाप्रमाणें असतो. रेशमाप्रमाणें मृदु असा एका जातीचा पदार्थ असतो, त्या पदार्थानें तें घरटें आंतल्या अंगास मढविलेलें असतें. हें घरटें, ती आळी लहान असते तेव्हां तिच्या बेताचें असतें; परंतु ती जसजशी मोठी होत जाते, तसतसें तिला तें अधिक लांब व रुंद करावें लागतें. लांब करण्याची कृति फारशी अवघड नाहीं हें उघड आहे. ज्या पदार्थाची ती नळी केलेली असते, त्याच पदार्थाचे आणखी कांहीं थर नळीच्या टोंकास दिले ह्मणजे काम होतें; पण थर द्यावयाचे झाल्यास, ती आळी एकाच टोंकास न देतां, दोन्हीही टोंकांस थोडथोडे देते. त्याच्यायोगानें दोन्ही टोंकें सारखींच वाढलीं जाऊन, घरट्याच्या निरनिराळ्या भागांतील लहानमोठेपणाचें प्रमाण कायम रहातें. नळीचें एक टोंकच जास्त लांब व दुसरें आंखूड असें होत नाहीं. आळी कधींही आपल्या घरट्यांतून सबंध बाहेर निघत नाहीं,

हें वर सांगितलेंच आहे. तेव्हां सबंध नळीच्या बाहेर न पडतां, आळीला आपल्या घरट्याची दुरुस्ती करावयाची असते, आणि तीं दुरुस्ती दोनही टोंकांस करावयाची असते. तसें करण्यास नळीच्या मध्यभागीं असणाऱ्या जाडीचा तिला फार उपयोग होतो. त्या जाडीमुळें तिला नळींतल्या नळींतच परतून, आपलें तोंड एका टोंकाकडे असतें तें दुसऱ्या टोंकाकडे नेतां येतें.

नळीची लांबी वाढविण्याचें काम जसें सोपें असतें, तसें रुंदी वाढविण्याचें नसतें. हें काम करण्यास आळीला जास्त मेहनत पडते व विशेष बुद्धिकौशल्यही दाखवावें लागतें. नळी जास्त जाड करावयाची झाल्यास ती आळी प्रथम नळीचें एक टोंक चिरते, व जी चीर पडते, तिच्या समोर नळीच्या त्याच टोंकास तितक्याच लांबीची दुसरी एक चीर पाडिते. ह्याप्रमाणें समोरासमोर दोन चिरा पाडिल्या ह्मणजे त्या नळीचे बरोबर दोन भाग होतात, आणि सापाच्या तोंडाप्रमाणें ती नळी उघडली जाते. तशी उघडली ह्मणजे ज्या पदार्थाची नळी असते त्याच पदार्थानें त्या दोन्ही चिरा ती आळी बंद करिते, आणि तसें केलें ह्मणजे नळीचें तें टोंक पूर्वीहून अर्थातच जास्त रुंद होतें. ह्याप्रमाणें एक टोंक रुंद झालें ह्मणजे दुसरें टोंकही पहिल्याप्रमाणेंच ती रुंद करिते. नळीचा मधला भाग मूळचाच रुंद असल्यामुळें, तो जास्त रुंद करण्याची कधींच आवश्यकता पडत नाहीं. तो प्राणी जसजसा मोठा होतो तसतसें त्याला त्याचें घर पुरेनासें होतें, आणि वर सांगितल्याप्रकारची सोय करून घ्यावी लागते. सोय करून घेण्यांत त्याचें लक्ष केवळ सोईवरच नसून आपलें घर बेडौल होऊं नये, ह्याविषयींही तो फार काळजी घेतोसें दिसतें. कारण, प्रत्येक टोंकास एकेक चीर पाडून व ती भरून काढिल्यानेंही त्याला आपलें घरटें रुंद करितां येईल, व पाहिजे ती सोयही होईल; पण तसें केल्यानें त्या नळीचा वाटोळेपणा कायम रहाणार नाहीं, व ती वेडीवांकडी दिसेल हें उघड आहे. दर टोंकास समोरासमोर दोन चिरा पाडिल्यानें सोयचीसोय होऊन घरट्याचा आकारही बेडौल होत नाहीं.

ह्याप्रमाणें खाणें, रहाण्यासाठीं घरटें तयार करणें, तें घरटें वरचेवर दुरुस्त करणें, व शत्रूपासून आपला बचाव करणें इत्यादि व्यवसायांत त्या प्राण्याची कीटावस्था जाऊन त्यास कोशावस्था प्राप्त होण्याचे दिवस येऊन ठेपतात. तो आपली शेंवटची कात टाकितो, व घरट्याची दोन्हीं टोंकें बंद करून त्यांत आपणास कोंडून घेतो, आणि कोशवासी होतो; पण अशा रीतीनें बंद केलेली नळी ह्मणजे घरटें कपड्यांत तसेंच राहिल्यास, तें तेव्हांच कोठें पडून जाईल व कोश पूर्ण होण्यापूर्वींच नाश पावेल असा फार संभव असतो. ह्मणून तो प्राणी आपण स्वतः नळींत कोंडून घेण्यापूर्वीं ती नळी त्या कपड्यास किंवा दुसरी कोठें तरी चिकटवून देतो. तसें केल्यानें ती इकडे तिकडे पडण्याची भीति रहात नाहीं. ह्याप्रमाणें कोशावस्थेंत कांहीं आठवडे लोटल्यावर त्या प्राण्याची पूर्ण वाढ होते, व पूर्वी जी आळी होती, तिचा पतंग होऊन, तो कोशाबाहेर पडतो व इकडे तिकडे धाऊं व उडूं लागतो. पूर्णावस्थेंत असतां कसरीस कपडा खातांच येत नाहीं. बरें, ती इतर पतंगांप्रमाणें फुलांतील मध वगैरे खाईल, तर तसेंही नाहीं. ह्या पतंगाच्या तोंडाचा आकारच असा कांहीं चमत्कारिक असतो कीं, त्याला कोणच्याही प्रकारनें भक्ष्य ह्मणून खातां येत नाहीं. पूर्णावस्थेंत असतां त्याचा केवळ एक धंदा असतो व तो प्रजोत्पादन करणें हा होय. तेवढा केला कीं, त्याचें कर्तव्य झालें, व तो लागलीच मरून जातो.

दुसरी एक कसरीची जात आहे, तिला इंग्रजींत T. tapetzella (टी. टपेटझेला) असें ह्मणतात. ही कसर जे कपडे तलमसुताचे असतात त्यांस लागत नाहीं. गालिचे, घोड्याचें खोगीर, किंवा असेच दुसरे ओबडधोबड व जाड असे जे कपडे असतील, ते तिला फार आवडतात, व तशा जाड कपड्यास भोंकें पाडून त्यांत ती शिरते, व कपड्याच्या बाहेर न पडतां आंत लपून राहून, आंतल्या अंगानें कपडे खात जाते, ह्यामुळें पूर्वी सांगितलेल्या कसरीप्रमाणें तिला अर्थातच वेगळें घर करावें लागत नाहीं.

कपड्यास कसर लागूं नये ह्मणून, वेगवेगळे उपाय योजितात. कापराच्या वासानें कसर लागत नाहीं. तसेंच जे कपडे नेहमीं वापरण्यांत असतात, त्यांसही कसरेची भीति नसते. **बालबियानी** नांवाच्या एका शोधकानें कसरीचा नाश करण्याची जी युक्ति काढिली आहे, ती अमळशी चमत्कारिक आहे. ती युक्ति अशी:— मनुष्यास देवी न याव्या ह्मणून, देवी काढितात, हें सर्वांस ठाऊक आहेच. तसेंच, **प्लेग** न व्हावा ह्मणून, **प्लेग** काढण्याची कल्पनाही अलीकडे निघाल्याचें सर्वांस माहीत असेलच. ह्या दोन्हीही तोडग्यांत रोग झालेल्या रोग्याच्या अंगांतील विष काढून, तें निरोगी मनुष्याच्या शरीरांत घालितात. त्यायोगानें त्या निरोगी मनुष्यास कृत्रिम रीतीनें रोग उत्पन्न करितां येतो. **बा**लबियानीनें कसर मारण्याची जी युक्ति काढली, ती तरी ह्या तत्वावरच काढिली आहे. **वल्कपक्ष** वर्गांतच रेशमाचा किडाही येतो. रेशमी किड्यास एक प्रकारचा रोग होतो, त्यास इंग्रजींत **मस्कारडाईन** असें नांव आहे. हा रोग झाल्याबरोबर रेशमी किडा तेव्हांच मरतो. **म**स्कार्डाईन हाच रोग कसरेच्या किड्यासही होतो व तो झाला ह्मणजे ते किडेही जगत नाहींत. तेव्हां **बा**ल्बीयानीनें असें केलें कीं, **म**स्कार्डाईन रोग ज्यांना झाला आहे, असे कांहीं रेशमी किडे घेतले व त्यांची बारीक पूड करून ती कसरीस खावयास घातली. कसरीनें ती पूड खाल्ली त्याच्यायोगानें कसरीसही तो रोग होऊन ती तत्काळ मरून गेली. **बा**ल्बियानीच्या ह्या युक्तीचा व्हावा तसा उपयोग होत नाहीं. कारण, पूड जुनी झाली ह्मणजे ती निरुपयोगी होते व मग कसरीनें ती कितीही खाल्ली तरी त्यापासून तिला कांहीं होत नाहीं. असो.

जुन्या झालेल्या पिठांत, तांदुळांत वगैरे ज्या आळ्या होतात, त्याही कीटावस्थेंत असणारे पतंगच होत. दुसरी एक पतंगाची जात आहे. त्या जातीच्या पतंगास इंग्रजींत **ग्रीसमॉथ** (Grease moth) असें ह्मणतात. हे पतंग लोणी, तेल, चर्बी इत्यादि स्निग्ध पदार्थांवर आपला चरितार्थ चालवितात, असा लोकांचा फार दिवसांपासून समज

होता व ह्मणूनच त्यास **ग्रीसमॉथ** ह्मणजे **वपापतंग** असें नांव पडलें आहे; पण हा समज चुकीचा आहे, असें आतां बहुतेक ठरल्यासारखें झालें आहे. कारण, पतंग वगैरे प्राणी, त्यांच्या पोटास बारीक छिद्रें असतात त्यांतून श्वासोच्छ्वास करितात, असें मागें एका प्रसंगीं सांगण्यांत आलेंच आहे. आतां ते प्राणी लोणी वगैरे पदार्थ खात असतील असें ह्मणावें, तर केव्हांना केव्हां तरी, त्या स्निग्ध पदार्थांनीं त्यांचीं श्वासोच्छ्वासाचीं छिद्रें बुजून जाण्याचा फार संभव आहे व तशीं छिद्रें बंद झाल्यावर, ते प्राणी जगणेंही अशक्य आहे. ह्यावरून पाहतां, हे प्राणी स्निग्ध पदार्थ खाऊन त्यावर आपला चरितार्थ चालवीत असतील असा संभव दिसत नाहीं.

असो; येथपर्यंत निरनिराळ्या जातीच्या पतंगांची हकीकत झाली. आतां **चित्रशृंग** वर्गांतील आणखी एका पतंगाचें मात्र वर्णन करावयाचें आहे. तो पतंग कोशस्थितींत असतां आपल्या अंगाभों-वतीं जें आवरण करितो, त्या अवरणापासूनच आपणांस रेशीम मिळतें. रेशीम तयार करण्याची कृति असळशी विस्तारानें सांगावयाची असल्यामुळें, ती पुढील भागांत सांगून मग कीटकांच्या पांचव्या वर्गाकडे वळूं.

भाग २१.

रेशमी किडा.

ह्या भागांत प्रथम रेशीम कोणच्या देशांत उत्पन्न होऊं लागलें, तेथून तें कोणच्या देशांत कसें गेलें व हल्लीं त्या जिनसाचा व्यापार कसा चालला आहे, इत्यादि गोष्टी सांगून, नंतर रेशमी किड्यांच्या निरनिराळ्या अवस्थांचा विचार करूं आणि अखेरीस रेशीम तयार कसें करितात तेंही थोडक्यांत सांगूं. ह्या विषयावर **एम्. एम्. राबिनेट, ग्वेरिन मेनव्हिल, यूजेन रॉबर्ट** इत्यादि गृहस्थांनीं स्वतंत्र पुस्तकें व लेख लिहिले आहेत, त्यांपैकीं एखाद्या पुस्तकाचा नुसता सारांश द्यावयाचा ह्मटलें तरी तसें करण्यास आह्मांपाशीं स्थलावकाश नाहीं. ज्या विषयावर अनेक स्वतंत्र ग्रंथ आहेत, तो आह्मांला एका लहानशा भागांत आणावयाचा असल्यानें, तो अर्थात्‌च अगदीं संक्षिप्त असणार हें निराळें सांगावयास नको.

(१) रेशमाचा इतिहास.

रेशीम हा पदार्थ इसवी सनापूर्वीं सुमारें २६४०वे वर्षीं **चिनी** लोकांस माहीत झाला असावा व तेथील लोक तेव्हांपासून तो तयार करण्याच्या खटपटीस लागले असावे, असें ह्मणण्यास इतिहासांत पुष्कळ आधार सांपडतो. त्यावर्षीं **चीन** देशाची राजसत्ता **व्हॅंगटी** नांवाच्या राजाच्या हातांत होती. त्या राजाची बायको **सेलिंगशी** नांवाची होती. तिला तुतीचीं झाडें तयार करून त्यावर रेशमी किड्यांची चांगल्या रीतीनें जोपासना करून, त्यापासून रेशीम तयार करण्याचा फार शौक होता. "यथा राजा तथा प्रजा" अशी जी आपल्यांत एक प्राचीन ह्मण आहे, तिची सत्यता अनेक प्रसंगीं दृष्टोत्पत्तीस येते.

चीनच्या राणीसाहेबांचें हें वर्तन पाहून, त्यांच्या पदरच्या सरदारांच्या बायकांचें लक्षही ह्या व्यवसायाकडे लागलें व होतां होतां शेवटीं, साधारण प्रतीच्या लोकांतही रेशीम तयार करण्याचा धंदा सुरू झाला. ह्याप्रमाणें चीन देशांत ह्या व्यापारास सुरवात झाल्यावर, त्या लोकांनीं दुसऱ्या देशांतील लोकांस आपल्या व्यापाराचें रहस्य समजू न देण्या-विषयीं फार खबरदारी घेतली. चीन देशांत वेळोवेळीं जे राजे झाले, त्यांनीं रेशमी किडे अगर त्यांचीं अंडीं परमुलखांत न जावीं म्हणून निरनिराळे कायदे केले, व ते कायदे मोडणारांस देहान्त शासनासारख्या कडक शिक्षा ठेविल्या. अशाप्रकारची जिकडून तिकडून फारच खबरदारी घेतल्यामुळें, रेशमाचा व्यापार सुमारें तीन हजार वर्षेंपर्यंत चिनी लोकांच्या हातांत तसाच राहिला. इतर देशांस रेशमी कपड्या-साठीं केवळ चीनच्या तोंडाकडे पहावें लागे. आपल्या हिंदुस्थान देशांतदेखील *कालिदास कवीच्या काळापर्यंत, रेशमी कपडा **चीनांशुक** ह्या नांवानेंच प्रसिद्ध होता. शाकुंतल नाटकांत, दुष्यंतानें, मागें धांवणाऱ्या आपल्या मनास उद्देशून असें म्हटलें आहे कीं,

चीनांशुकमिव केतोः प्रतिवातं नीयमानस्य ।

चीनांशुक याचा अर्थ बहुतेक टीकाकारांनीं रेशमी वस्त्र असा केला आहे. असो; चिनी लोकांमागून कांहीं हजार वर्षांनीं म्हणजे इ० स० तीनशेंच्या सुमारास, जपानी लोकांस रेशीम तयार करण्याची कला ठाऊक झाली. त्यावेळीं जपानी लोकांनीं, रेशीम करण्याची कला ज्यांना ठाऊक आहे, अशा कोरिया प्रांतांतीलच तीन तरुण स्त्रिया धरून नेल्या व त्यांच्या मदतीनें ते ती कला शिकले. जपानी लोकांत ह्या कलेचा उदय झाला त्याच सुमारास, किंवा फार तर त्यामागून शेपन्नास वर्षांनीं, हिंदु लोकांसही रेशीम तयार करण्याची कृति समजली, व त्यांनीं ब्रह्मपुत्रा व गंगा ह्या नद्यांमधील प्रदेशांत रेशमाचे लहान लहान कारखाने काढले. हिंदुस्थानांतून पुढें

* कालिदास कवीचा काल इ० स० च्या पहिल्या शतकाच्या सुमारास असावा असें पुष्कळ विद्वानांचें मत आहे.

खोतान, इराण, व मध्यएशिया ह्या देशांत ह्या कलेचा फैलाव झाला. ह्याप्रमाणें आशियाखंडांतील बहुतेक देशांत रेशीम तयार करण्याचे लहानमोठे कारखाने सुरू झाले. पुढें **आलेक्झांडर दि ग्रेट** ह्या जगत्प्रसिद्ध योद्ध्याच्या एशिया खंडांतील देशावर जेव्हां स्वाऱ्या होऊं लागल्या, तेव्हां त्याच्या सैन्यांतील लोकांस रेशीम तयार करण्याची कला अनायासानेंच समजली, व युरोपांत जाऊन त्यांनीं आपल्या देशबांधवास ती शिकविली. आलेक्झांडर पूर्वी युरोपखंडाला, रेशीम ह्मणजे काय, हें अगदीं ठाऊकच नव्हतें असें नाहीं. इ० स०च्या पहिल्या शतकापासून रोमन लोकांना रेशीम हा पदार्थ माहीत होता व श्रीमान् लोक तोळाभार रेशमाला तोळाभार सोनें देऊन तें विकतही घेत. आलेक्झांडरच्या सैन्यांतील लोकांनीं रेशीम तयार करण्याची कला जरी युरोपखंडांत नेली, तरी रेशमी किड्यांचीं अंडीं नसल्यामुळें, नुसती कृति समजून कित्येक दिवसपर्यंत कांहीं उपयोग झाला नाहीं. पुढें जस्टिनियन नांवाच्या रोमन बादशहाच्या कारकीर्दींत, दोन ख्रिस्तिधर्माचे यति चीन देशांतून युरोपांत आले. तेव्हां त्यांनीं येतांना आपल्या वेळवाच्या काठींत घालून मोठ्या प्रयासानें रेशमी किड्याची कांहीं अंडीं चोरून आणलीं. तीं अंडीं त्यांजपासून फार किंमतीस विकत घेऊन, जस्टिनियन बादशहानें कॉन्स्टांटिनोपल शहरीं रेशीम तयार करण्याचा कारखाना काढला. हा कारखाना, राजाश्रय असूनही यावा तसा भरभराटीस आला नाहीं. पुढें ग्रीक लोकांनीं ह्या धंद्यांत आपलें मन घातलें व त्यांच्या हातांत तो आल्यानें त्या धंद्यास बराच जोर आला. ग्रीस देशांतून ही कला इ० स० १२००च्या सुमारास सिसिली बेटांत गेली व तेथून इ० स० १४८०च्या सुमारास स्पेन, फ्रान्स वगैरे देशांत ह्या कलेचा उदय झाला. तरी सहाव्या हेनरी राजापर्यंत, इंग्लंडांत रेशमाचा कारखाना निघाला नाहीं. सहाव्या हेनरीच्या कारकीर्दींत इंग्लिश लोकांनीं रेशमाचा कारखाना काढला; परंतु त्यांना ह्या धंद्यांत आजवर देखील ह्मणण्यासारखें यश आलें नाहीं. युरोपांतून पुढें ही रेशमाची कला अमेरिका खंडांत

गेली. इ० स० १८७२ ह्या वर्षी अमेरिकेंतील लोकांना ह्या कारखान्यांचें तर इतकें वेड लागून गेलें कीं, त्यांनीं त्या साली त इतर सर्व धंदे सोडून ह्याच धंद्यांत कोट्यवधि रुपये घातले; पण अखेरीस कांहीं कारणानें सर्वच बेत फसून, त्या व्यापारांत शेंकडो सावकारांचीं दिवाळीं निघालीं व शेंकडो खातींपितीं कुटुंबें अगदीं भिकेला लागलीं.

रेशीम तयार करण्याची कला, आशिया खंडांत मूळ उदयास आली हें खरें व चीनसारख्या आशिया खंडांतील देशांनींच हजारो वर्षेंपर्यंत त्या जिनसाचा व्यापार करून असंख्य संपत्ति कमाविली हेंही खरें, तरी हल्लींच्या काळांत सर्वच मनु पालटला. आशियाखंड, इतर गोष्टीप्रमाणेंच ह्या व्यापारांतही कोठच्याकोठें मागें पडून, हल्लीं युरोपांतील राष्ट्रांचीच भरभराट झाली आहे. सर्व युरोपियन् राष्ट्रांत फ्रान्स देशानें हल्लीं ह्या व्यापारांत पहिला नंबर मारला आहे. त्या देशांत दर वर्षी ८०,००,००० पासून ९०,००,००० पौंड वजनाचा कच्चा माल तयार होत आहे व आजला सुमारें १,२०,००० रेशमाचे माग त्या देशांत चालू आहेत. ह्या मागांपैकीं निदान १५००० माग तरी वाफेच्या यंत्रावर चालले आहेत. फ्रान्सच्या खालोखाल रेशमाच्या व्यापारांत जर्मनीचा नंबर आहे. जर्मनीच्या खालीं दुसऱ्या राष्ट्रांचे नंबर लावले तर स्वित्सर्लंडचा तिसरा, इटलीचा चवथा, आस्ट्रियाचा पांचवा व रशियाचा सहावा असे लागतील.

(२) रेशमी किडा.

चित्रश्रृंग पतंगांत **बांबिक्समोरी** ह्मणून जो एक वर्ग आहे, त्या वर्गांतच रेशमी किड्याचा समावेश होतो. **बांबिक्समोरी** हा शब्द मूळचा रेशमी किड्याचा वाचक असून, तो किडा ज्या वर्गांत आहे, त्या सर्व वर्गाला तें नांव पुढें देण्यांत आलें. इतर पतंगांप्रमाणें ह्या किड्यालाही अंडस्थिति, कीटस्थिति, कोशस्थिति व पूर्णस्थिति ह्या चार अवस्थांचा अनुभव घ्यावा लागतो. वास्तविक पहातां, पूर्णावस्थेंतील पतंगास रेशमी किडा हें नांव द्यावयास पाहिजे होतें; परंतु

तसें नसून कीटावस्थेंत असतां ज्या आळ्या असतात, त्यांसच रेशमी किडा असें ह्मणण्याचा प्रचार आहे.

पूर्णावस्थेंत असतां नर व मादी ह्यांचा संयोग झाला ह्मणजे मादी अंडीं घालिते. अंडीं घालण्याचें काम सुमारें तीन दिवस चालूं असतें. तितक्या मुदतींत एक मादी तीनशेंपासून सातशेंपर्यंत अंडीं घालिते. अंडीं घातल्याबरोबर त्यांचा रंग पिंवळा जरद असतो. पुढें सुमारें आठ दिवसांनीं तीं तपकिरी रंगाचीं होतात. हा तपकिरी रंगही कायमचा नसतो. कांहीं दिवसांनीं तोही रंग बदलत जाऊन, शेवटीं स्लेटीप्रमाणें होतो व अखेरीस अंडीं परिपक्क होऊन अगदीं फुटावयास झालीं ह्मणजे तर, त्यांचा रंग पांढुरका होतो.

अंडीं फुटून त्यातून जी आळी निघते, ती इतर आळ्यांप्रमाणेंच असते. तिच्या अंगावर इतर जातीच्या आळ्यांसारखे तऱ्हेतऱ्हेचे रंग मात्र नसतात. इतर आळ्या आपल्या चित्रविचित्र पोषाखांनीं डोळ्याला आनंद देतात इतकेंच; पण त्यांच्यापासून मनुष्याच्या शरीरास भूषित करणारा रेशमासारखा मूल्यवान पदार्थ प्राप्त होत नाहीं. बिचाऱ्या रेशमी किड्याची गोष्ट तशी नाहीं. त्याचा पोषाख, मजूरी करणाऱ्या लोकाप्रमाणें अगदीं साधा, ह्मणजे मळकट पांढरा असा असतो; परंतु त्याच्यापासून मनुष्याच्या शरीरास विभूषित करणारें जें रेशीम निघतें तें किती सुंदर व तेजस्वी असतें!!

रेशमी किड्याला सोळा पाय असून त्यांपैकीं सहा खरे व दहा खोटे असे असतात. खोट्या पायांस नखें असतात व त्यांच्या साहाय्यानें त्याला तुतीच्या पानावर चिकटून रहातां येतें. त्याच्या शरीराची रचना साधारण इतर आळ्यांसारखीच आहे; डोक्यावर मात्र खवले खवले असतात, व अंगावर दोहो बाजूस जागजागीं अठरा छिद्रें असतात. तीं छिद्रें त्या प्राण्यास श्वासोच्छ्वास करण्यास उपयोगीं पडतात.

इतर आळ्यांप्रमाणें ह्या आळीलाही खालच्या ओंठाच्या जवळ एक बारीक भोंक असतें व ह्यांतून रेशीम बाहेर पडतें. ह्या भोंकास

आह्मीं **सूत्रमार्ग** असें नांव देऊं. **सूत्रमार्ग** कांहींसा खोल जाऊन त्याला पुढें इंग्रजी Y अक्षराप्रमाणें दोन फांटे फुटतात. हे फांटे मनुष्याच्या पोटांतील आंतड्याप्रमाणें पुष्कळ लांब असून, पोटांत व्यवस्थितरीतीनें दोन्ही बाजूस बसविलेले असतात. फांट्यांची जाडी सर्व ठिकाणीं सारखी नसते; मध्यभाग जाड असून दोन्ही बाजू बारीक बारीक होत गेलेल्या असतात. किड्यानें तुतीचीं पानें खाल्लीं ह्मणजे त्यांचा अंश प्रथम ह्या फांट्यांत जातो, व तेथें त्याचें रेशीम बनतें. दोन नद्या दोहोंकडून येऊन जशा एका जागीं मिळतात, त्याप्रमाणें ह्या दोन फांट्यांतील रेशीम मुख्य सूत्रमार्गांत येऊन मिळतें, व त्या ठिकाणीं त्याला तजेला येणारें कांहीं द्रव्य असतें त्याच्या योगानें तजेला येतो, व मग तें बाहेर निघतें. सूत्रमार्गांतून योग्य वेळीं बाहेर निघण्यापूर्वीं, त्या मार्गाच्या वर सांगितलेल्या फांट्यांत रेशीम असतें, त्यावेळीं तें अपक्क दशेंत असतें. तें फांट्यांतील रेशीम, कित्येक शोधक गृहस्थांनीं सूत्रमार्गांतून निघण्याचे अगोदर बाहेर काढून वाळवूनही पाहिलें, तों त्यांस असें दिसून आलें कीं, तें रेशीम इतर रेशमाप्रमाणें नसून अगदीं अपक्क दशेंत असतें. पूर्ण रेशीम बनण्याला तें सूत्रमार्गांतूनच बाहेर यावें लागतें.

ज्याप्रमाणें मनुष्याला कौमार, तारुण्य व वार्धक्य अशा तीन अवस्था प्राप्त होतात, तशा रेशमी किड्याला निरनिराळ्या पांच *अवस्था प्राप्त होतात. मनुष्य प्राण्याची बाल्यादि अवस्थेची मुदत जशी साधारण मानानें ठरलेली आहे, तशीच रेशमी किड्याच्या पांच अवस्थांची मुदत देखील स्थूलमानानें पांचपासून सहा दिवसपर्यंत ठरलेली आहे; शेवटली अवस्था मात्र सर्वांत जास्त दिवस ह्मणजे सुमारें नऊ दिवस असते. एक अवस्था संपून दुसऱ्या अवस्थेस आरंभ होण्यापूर्वीं कांहीं काळपर्यंत तो प्राणी आजारी पडतो. ह्या आजारांत त्याचें तोंड सुजतें, रंग बदलतो व तो आपलें तोंड वर करून

---

* इंग्रजी भाषेंत ह्या अवस्थेला 'मोल्ट' (Moult) असें ह्मणतात.

कांहींएक न खातां उगाच स्तब्ध बसतो. अशा स्थितींत अजमासें वीस बावीस तास लोटल्यावर, त्याच्या अंगावरील त्वचा उकलून सापाच्या कांतीप्रमाणें गळून पडते, व मग किड्याच्या दुसऱ्या अवस्थेस प्रारंभ होऊन तो पुन्हां पूर्ववत् खाऊं लागतो. तो जसजसा वाढत जातो, तसतसा त्याचा आकार मोठा होतो, व त्याला खाणेंही जास्त लागूं लागतें. ह्या किड्याच्या वाढीबरोबर त्याचें वजन, त्याचा आकार, व त्याचा आहार किती झपाट्यानें वाढत जातो, त्याची कल्पना खालीं दिलेल्या कोष्टकावरून चांगली करतां येईल. एक औंस वजनाचीं रेशमी किड्यांची अंडीं घेतलीं तर, त्यांतून अजमासें ४०,००० किडे निघतात. ह्या किड्यांस पांच अवस्थांपैकीं प्रत्येक अवस्थेंत किती खाणें लागतें, त्यांचें वजन कशा प्रमाणानें वाढत जातें, प्रत्येक किड्याची लांबी किती होते, तें खालील कोष्टकांत दिलें आहे.

अवस्था.	लांबी सुतें.	४०,००० किड्यांचें वजनाचें प्रमाण.	खाणें तुतीचीं पानें. वजन पौंड (४०,००० किड्यांस.)
१ ली	१	१	६
२ री	४	१५	१८
३ री	६	९४	६०
४ थी	१२	४००	१८०
५ वी	*२०	*१६२८	१०९६

* हें प्रमाण शेवटच्या स्थितींतील सरासरीचें आहे. सातव्या व आठव्या दिवशीं तर किड्याची लांबी ४० सुतेंपर्यंत देखील भरतें.

एका शोधकानें असा शोध काढला आहे कीं, तीस ग्राम वजनाच्या अंड्यापासून जितके किडे उत्पन्न होतात, त्यांना चार घोड्यांच्या बरोबरीनें खाणें लागतें. कारखान्यांतील सर्व किडे खाऊं लागले ह्मणजे, मोठी पावसाची सर पडत असतां जसा आवाज होतो, तसा आवाज होतो!!

कीटस्थिति संपून कोशस्थितीचा काळ जवळ येत चालला ह्मणजे, रेशमी किड्यांचा रंग फिका होत जाऊन शेवटीं पिकलेल्या द्राक्षाप्रमाणें होतो. असें झालें ह्मणजे खाणें वर्ज करून तो प्राणी जवळपास जे पदार्थ असतील त्यावर चढतो व कोठें तरी चिकटून आपल्याला टांगून घेतो, आणि आपल्या अंगा भोंवती कोश तयार करितो. कोश स्थितींत पंधरापासून सतरा दिवस घालविल्यावर, कोश फुटून त्यांतून पतंग बाहेर पडतो. पतंगांतील मादीच्या पंखांचा रंग मळकट पांढरा असतो, मिशा अर्धवट वाढलेल्या असतात, व पोट मोठें व लांबट असतें. तिच्या अंगीं चपलता मुळींच कशी ती नसते. ती कोठें तरी उगीच बसून रहाते. नर चपल असतो. आकार लहान असतो, रंग कबरा असून मिशा काळ्या असतात. तो कोशांतून बाहेर पडल्याबरोबर इकडे तिकडे उडूं लागतो. ह्याप्रमाणें पूर्ण स्थितीस प्राप्त झालेल्या नर व मादीचा संयोग होऊन त्यापासून पुढें अंडीं होतात.

(३) रेशीम तयार कसें करितात?

रेशीम तयार करावयाचें झाल्यास प्रथम चांगली इमारत पाहिजे. ही इमारत दोन मजली असलेली जास्त चांगली. दोन मजली असली ह्मणजे, खालच्या मजल्यावर कारखान्याचें सामानसुमान व तोडून आणलेली तुतीचीं पानें ठेवण्यास सोईचें पडतें व वरचा मजला किड्याची व्यवस्था ठेवण्यास उपयोगीं पडतो. दोन मजल्याची इमारत असली ह्मणजे वरच्या मजल्यावर दक्षिण व उत्तर ह्या बाजू बंद करून पूर्व व पश्चिम ह्या खुल्या ठेवतात. असें केल्यानें सूर्या-

पासून इमारतींत येणारी उष्णता सारख्या प्रमाणानें येते. रेशीम तयार करतानां ज्या जागेंत किडे ठेवावयाचे असतील त्या जागेंत नियमित वेळीं नियमित अंशाची उष्णता राखण्यासाठीं फार काळजी घ्यावी लागते. तसेंच किड्यांनीं केलेली घाण काढून टाकण्याची व वरचेवर नव्या हवेचा पुरवठा करण्याची फार खबरदारी घ्यावी लागते. त्याकरितां निरनिराळे कारखानेवाले निरनिराळे उपाय योजितात. ही सर्व व्यवस्था झाली ह्मणजे त्या जागेंत, पोष्ट आफिसांत वेगवेगळ्या गांवच्या लखोट्यांची वांटणी करण्यासाठीं खणाखणाचे जसें कपाट असतें, तशीं बोरूचीं कपाटें करून त्याला खण पाडतात. हीं कपाटें लांब व रुंद किती असावीं, खण किती असावे, त्या प्रत्येक खणाची लांबी, रुंदी किती असावी, खणांतून किडे खालीं पडूं नयेत ह्मणून काय तजवीज करावी, तसेंच दोन कपाटांमध्यें किती अंतर ठेवावें इत्यादि गोष्टींविषयीं नियम ठरलेले आहेत. त्याप्रमाणें बरोबर पद्धतवार सर्व व्यवस्था ठेवावी लागते.

ह्याप्रमाणें जागेची व कपाटाची तयारी झाल्यावर, त्या जागेच्या जवळच कोठें तरी तुतीच्या झाडांची एक बाग तयार करावी लागते व ती बाग चांगल्या स्थितींत ठेवण्याविषयींही पुष्कळ मेहनत घ्यावी लागते.

जागा व तुतींचीं झाडें ह्यांची योग्य ती तजवीज लागली, ह्मणजे तिसरी गोष्ट अंड्यांची. अंडीं चांगलीं पाहून घ्यावीं लागतात, अंड्यांस कारखानदार लोक "दाणे" (Grain) असें ह्मणतात. हे दाणे वजनावर मिळतात. दाणे खरेदी करण्याचा हंगाम ह्मटला ह्मणजे हिंवाळा. ह्या दिवसांत लागतील तेवढीं अंडीं खरेदी करून, त्यांची जरूर लागेपर्यंत तीं लोकरींत गुंडाळून, थंड हवा असेल अशा ठिकाणीं अधांतरीं टांगून ठेवितात. पुढें तुतींच्या झाडांस पालवी फुटली ह्मणजे, तीं अंडीं कृत्रिम उष्णतेनें उबवून फोडतात. फोडण्यापूर्वी दोन चार दिवस तीं नुसतीं टेबलावर एकावर एक पातळ थर लावून, मोकळीं वारा खात पडूं द्यावीं लागतात.

चारा खाल्यावर मग ज्या खोलीत तीं ठेविलीं असतील तेथें विस्तव पेटवितात, तो अशा बेतानें कीं, खोलींतील हवेंत ६०।६२* अंश उष्णतेपेक्षां जास्त उष्णता असूं नये. पुढें दररोज ती उष्णता तीन चार अंशांनीं वाढवीत जातात. ह्याप्रमाणें सुमारें ८०।८२ अंशापर्यंत उष्णता वाढली ह्मणजे, त्यापुढें जास्त वाढविण्याचें बंद करतात. मग हळू हळू अंडीं फुटून त्यांतून आळ्या बाहेर पडण्यास सुरुवात होते. पाहिल्या दिवशीं थोडींच अंडीं फुटतात, दुसऱ्या व तिसऱ्या दिवशीं मात्र बहुतेक फुटून आळ्या बाहेर निघतात. ह्या किड्यांचें त्यांच्या वयाच्या मानानें वर्गीकरण करून दोन प्रती लावतात व प्रत्येक प्रतीच्या आळ्या वेगवेगळ्या ठेवून त्यांची पृथक् व्यवस्थाही ठेवितात.

रेशमी किड्यास कोणच्या अवस्थेंत केव्हां किती खाणें घालावयाचें, ह्याविषयीं नियम ठरलेले आहेत, त्या नियमांबरहुकूम तुतीचीं पानें खावयास घालितात. हे किडे खातात पुष्कळ, व अर्थात् घाणही पुष्कळच करितात. ती घाण वरचेवर काढून टाकण्याविषयीं व हवा स्वच्छ ठेऊन योग्य ती उष्णता राखण्याविषयीं पराकाष्ठेची खबरदारी घ्यावी लागते. रेशमी किड्यास एकप्रकारचा रोग होतो. तो न होऊं देण्याविषयीं व झाल्यास त्याचा प्रतीकार करण्याविषयींही फार काळजी घ्यावी लागते. एकंदरींत कीटावस्थेंत असतां त्यांस फार जपावें लागतें. कीटावस्था पुरी होऊन कोशावस्थेची संधि जवळ आली ह्मणजे, ते किडे खाणें सोडून जवळपासच्या पदार्थांवर चढूं लागतात. तेव्हां त्यांना चढण्यास सोयीचें पडावें ह्मणून, चवऱ्याप्रमाणें एका जातीच्या चवऱ्या करून त्या त्यांच्याजवळ उभ्या करितात, ह्मणजे किडे त्यावर चढून त्यांस आपले कोश चिकटवितात. कोशांचा आकार लांबट वाटोळा असतो; कांहीं कोश लांबट वाटोळे असून मध्यें निमुळते झालेले असतात. जो कोश सारखा भरलेला, मोठा व जड असेल तो चांगला. त्याचा रंग किड्याच्या जातीप्रमाणें पांढरा, पिंवळा, अगर गुलाबी असा असतो. सर्वांत पांढऱ्या रंगाचे कोश चांगले. उभ्या केलेल्या चवऱ्यावर कोश तयार झाले

* हे अंश, "फॉरनहृट्" नामक उष्णतामापक यंत्राचे आहेत असें समजावें.

ह्मणजे, कारखानदार ते काढून घेतात व विकतात. विकण्यापूर्वी कोशांतील प्राण्यानें कोश फोडून बाहेर येऊं नये ह्मणून त्याला ठार मारावें लागतें, व त्यासाठीं (पुढील हंगामासाठीं कांहीं थोडेसे कोश राखून ठेऊन) आधणाचें पाणी घेऊन त्यांत ते बुडवितात अगर त्यांचे थरावर थर असे लावून त्यामध्यें २१२ अंश उष्णतेची वाफ सोडतात. असें केलें ह्मणजे आंतील प्राणी मरून जाऊन कोश फुटण्याचें भय रहात नाहीं. असो; ह्याप्रमाणें केवळ आपल्या चैनीखातर मनुष्य हजारो, लक्षावधि, प्राण्यांचा संहार करितो! मनुष्य जातीची केवढी ही भूतदया? केवळ ऐषआरामासाठीं इतर प्राण्याच्या जीवितांविषयीं आपली केवढी ही अनास्था? इतर प्राण्यांस विचार शक्ति जर थोडी बहुत असेल, तर ते आपल्या क्रूरपणाबद्दल आपल्याला काय ह्मणत असतील?

दाण्याकरितां राखून ठेविलेले कोश एका बाजूस नीट ठेऊन, त्यांतून पतंग निघाले व त्यांनीं अंडीं घातलीं ह्मणजे, तीं पुढील हंगामाकरितां मागें सांगितल्याप्रमाणें लोकरींत गुंडाळून टांगून ठेवितात.

कोशांतून रेशीम काढतेवेळींही पुष्कळ मेहनत घ्यावी लागते. हें काम बहुधा बायका करितात. प्रथम कांहीं विवक्षित उष्णतेचें पाणी घेऊन त्यांत कोश भिजत घालून वरचेवर हातानें ढवळावे लागतात. कोश चांगले भिजले ह्मणजे, त्यांचे तंतु वेगवेगळे होतात व मग पांच सात तंतु एके ठिकाणीं करून त्यांचा एकेक धागा करतात. दर एक कोशांतील तंतु, तो कोश चांगला भरला असेल तर, सुमारें चार हजार यार्ड लांब असतो. ह्या चार हजार यार्डांपैकीं कांहीं एकांतएक गुंतल्यामुळें वाया जातो, व बाकीचा धागा हातीं लागतो.

रेशमी किड्यांच्या अनेक जाति आहेत, त्यांविषयीं नुसता उल्लेख मात्र करून हा विषय पुरा करूं. ह्या जातीचीं नांवें यमामाई (Yama Mai), पेर्नी (Perny) आणि मिलिटा (Mylitta) अशीं आहेत. हे किडे ओक नांवाच्या झाडाचीं पानें खातात; त्यांच्यापासून जें रेशीम निघतें, तें कमी प्रतीचें असतें. ह्यामुळें बाजारांत त्याला चांगलासा दरही येत नाहीं.

भाग २२.

सरलपक्ष.

ह्या वर्गांतील कित्येक किडे आकारानें बरेच मोठे आहेत व कांहींचे आकार दिसण्यांत फार चमत्कारिक दिसतात. **टोळ, झुरळ, घोडा, राळ** वगैरे किडे ह्याच वर्गांतील होत. **सरलपक्ष** ह्मणण्याचें कारण, ह्या वर्गांतील प्राण्यांचे मागले पंख सरळ रीतीनें गुंडाळले जाऊन, ते पुढच्या दोन पंखांखालीं अगदीं झांकून गेलेले असतात; ते इतके कीं, पहाणारास ह्या प्राण्याला चार पंख असतील अशी कल्पनाही येत नाहीं.

सरलपक्ष वर्गांतील किड्यांचे पुढले पंख लांबट, अरुंद, आणि अर्धवट पारदर्शक असे असतात. मागील पंख बरेच रुंद असून, चंद्नाच्या पंख्याप्रमाणें त्यांची घडी होते, व त्यांवर शिरा असतात. ह्या प्राण्यांचीं तोंडें मजबूद असून, त्यांच्या योगानें त्यांना आपलें भक्ष्य चांगलें चावतां येतें. त्यांची वीण फार मोठी असून, ते खादाडही अतिशय असतात; ह्यामुळें, कधीं कधीं शेतें व झाडें ह्यांस त्यांपासून फार इजा पोंचते. ह्या किड्यांपैकीं बरेच किडे उष्ण प्रदेशांत आढळतात. थंड प्रदेशांत फारसे आढळत नाहींत. उष्ण कटिबंधांतील कित्येक देशांत, एकेका वर्षी त्यांच्या धाडीमुळें शेंच्या शेतें नाश पावून शेतकरी लोकांस उपाशीं मरण्याची पाळी येते. ढेंकणाप्रमाणें त्यांचीं स्थित्यंतरें पूर्णपणें प्रत्ययास येत नाहींत. अंड्यांतून नुकताच बाहेर पडलेला किडा, आणि ज्याची वाढ पूर्ण झाली आहे असा किडा, ह्यांच्या बाह्य स्वरूपांत फारसा फरक नसतो. पूर्ण वाढ झालेला किडा आकारानें मोठा असतो, आणि त्यास पंख असतात एवढाच काय तो फरक असतो. किडा अंड्यांतून बाहेर पडला कीं, तो बहुतेक अंशीं आपल्या आईबापाप्रमाणेंच दिसतो, व तीच त्याची कीटावस्था. पुढें तो जसजसा मोठा होतो, तसतशी एकदां, दोनदां,

तीनदां अशी कात टाकतो. अशी कित्येक वेळ कात टाकिली ह्मणजे त्यास पंख फुटूं लागतात, व तेव्हांपासूनच त्याच्या कोशावस्थेस प्रारंभ होतो. ह्याप्रमाणें एकदां पंखाची पूर्ण वाढ झाली ह्मणजे, त्याची पूर्णावस्था सुरू होते.

हे प्राणी बहुतेक वनस्पतीवरच आपला उदरनिर्वाह करितात. त्यांच्या चालण्याच्या प्रकारावरून, त्यांचे दोन उपवर्ग केलेले आहेत. कित्येक चालतांना सारखे धांवत जातात, त्यांस **जवगति** ह्मणतात, व कित्येक उड्या मारतात, त्यांस **प्लवगति** असें ह्मणतात. असो; आतां प्रकृत भागांत टोळाचें वर्णन करून, नंतर क्रमाक्रमानें दुसऱ्याही कित्येक किड्यांचें वर्णन करूं.

टोळ.

टोळ हा प्राणी सर्वांच्या पहाण्यांत असल्यामुळें, त्याच्या बाह्य स्वरूपाचें वर्णन करण्याची आवश्यकता नाहीं. टोळाच्या मादीचें पोट बरेंच टणक असतें; त्याच्या योगानें रेताळ व भुसभुशीत अशा जमिनींत तिला भोंक पाडितां येतें. लांकडी पेन्सिल जमिनींत घालून एक भोंक पाडावें, त्या प्रकारचें भोंक मादीला आपल्या पोटानें पाडितां येतें. ती गर्भवती होऊन तिची अंडीं घालण्याची वेळ झाली ह्मणजे, प्रथम जमिनींत भोंक पाडिते व मग त्या भोंकांत एकाला एक लागून अशीं अंडीं घालून तें बहुतेक भरून टाकिते. ह्या प्रमाणें अंड्यांनीं भोंक भरलें ह्मणजे, त्या भोंकाच्या तोंडावर ती एक प्रकारचा प्रवाही फेंसाळ पदार्थ घालिते. त्याच्या योगानें तीं अंडीं एकमेकास चिकटून द्राक्षाच्या घोंसाप्रमाणें त्यांचा एक पुंजका होतो. भोंकाच्या तोंडावर घातलेला प्रवाही पदार्थ वाळला ह्मणजे, तो जवळपास जी रेती असते, त्या रेतीच्या रंगाचा दिसूं लागतो. ह्यामुळें, अमक्या ठिकाणीं टोळानें अंडीं घातलीं आहेत, असें पहाणारांस ओळखितां येत नाहीं.

मादी प्रत्येक खेपेस पन्नास पासून शंभर पर्यंत अंडीं घालिते. अंड्यांचा आकार भाताच्या शितासारखा असून, रंग तांबूस

असतो. हीं अंडीं घातल्यापासून सुमारें तीन आठवडेपर्यंत जमिनींत असतात, नंतर तीं फुटून त्यांतून बारीक हिरव्या रंगाचे किडे बाहेर पडतात. कांहीं तामांनीं ते किडे आपलें हिरवें कातडें फेंकून देऊन, एका लहान काळ्या बिन पंखाच्या नाकतोड्याच्या रूपानें जमिनीवर टुण्‌टुण्‌ उड्या मारूं लागतात ; व मिळेल त्या वनस्पतीवर आपला निर्वाह करितात. हा नाकतोडा अनेक वेळां कात टाकतो. व दिवसानुदिवस मोठमोठा होत जातो. शेवटीं त्याला बारीक बारीक पंख फुटूं लागतात. हे पंख मोठे झाले ह्मणजे, टोळाची पाठ लाल दिसूं लागते, व त्याचें डोकें व पोट हींही तांबूस वर्णाचीं होतात. असें झालें ह्मणजे त्याची वाढ पूर्ण झाली ह्मणून समजावें. अंड्यांतून टोळ बाहेर पडल्यापासून तों त्याची पूर्ण वाढ होण्यास सुमारें एक महिन्याचा अवकाश लागतो.

टोळाच्या पंखांवर ठिपके ठिपके असतात, व त्याचे सर्वांत मागचे पाय फार मजबूत असतात, त्यांच्या योगानें त्यास बरीच लांब उडी मारिता येते. टोळ बहुधा चालत अगर धांवत नाहीं. लांब जावयाचें झाल्यास तो आपल्या पंखांच्या साहाय्यानें उडत जातो, किंवा जवळपास जावयाचें असल्यास उडी मारितो.

टोळांतील नर, मादीनें खुष होऊन आपल्याला वश व्हावें ह्मणून गाणें गातो. हें गाणें तो तोंडानें गात नाहीं, तर मागला पाय व मागला पंख एकावर एक घांसतो व त्यापासून आवाज काढितो. आवाज चांगला घुमावा ह्मणून, त्याच्या मागल्या पायाजवळ एक लहानसा खळगा असून, त्याचें तोंड पातळ कातड्यानें मढविलेलें असतें. सतारीच्या भोंपळ्याप्रमाणें आवाज घुमण्याचे कामीं ह्या खळग्याचा उपयोग होतो. टोळ आपले मागचे दोनही पाय एकदम पंखावर घांशीत नाहीं. अगोदर एक पाय घासतो व तो दमला ह्मणजे दुसरा घासूं लागतो. याप्रमाणें एकदां गायनास सुरुवात झाली ह्मणजे टोळांतील माद्या आपले खाण्या पिण्याचे बाकीचे सर्व व्यवसाय विसरून जाऊन, आपल्या प्रियकराकडे एकदम धांव घेतात.

आपल्या हिंदुस्थान देशांत टोळांची संख्या केव्हां केव्हां फार वाढते, व तसें झालें ह्मणजे ते सबंध शेतेंच्या शेतें खाऊन कित्येक मैलपर्यंत मुलूख अगदीं उद्धस्त करून टाकतात, व शेतकऱ्यांस अन्नान्नदशा आणितात. देशावर जीं सहा अरिष्टें येतात, असें मनूनें सांगितलें *आहे, त्यांतच त्यानें 'टोळधाडी'चाही समावेश केला आहे. हिंदुस्थानांत जी टोळधाड येते, ती वायव्येकडील सरहद्द, राजपुतान्याचा पश्चिमभाग, सह्याद्रीच्या आसपासचा प्रदेश आणि ह्मैसूरच्या पश्चिमकडील कुर्ग वगैरे प्रांत ह्यावर फार येते. इतर ठिकाणींही येते; पण तितकी वरचेवर येत नाहीं. वायव्येकडील सरहद्दीवर मार्च, एप्रिल महिन्यांत वळवाचे पाऊस पडतात, आणि राजपुतान्यांत जून महिन्याच्या सुमारास पडतात. वळवाच्या पावसानें जमीन दमट व भुसभुशीत झाली ह्मणजे, तशा जमिनींत टोळ आपलीं अंडीं घालितात. हीं अंडीं फुटून त्यांतून किडे निघून, त्याचे पूर्ण वाढीचे टोळ होईपर्यंत इकडे रानांतील शेतेंही पिकून तयार होतात, व तीं आयतींच टोळांच्या भक्ष्यस्थानीं पडतात.

ह्या ठिकाणाहून त्या ठिकाणीं जावयाचें झाल्यास, टोळ आपलें अंग फुगवितात व मोठ्या वेगानें उडत जातात. ते एका दिवसांत अठरा अठरा कोस प्रवास करितात. थंड मुलुखांतही टोळ आहेत; पण फार कमी. हिंदुस्थानाप्रमाणेंच चीन, ईजिप्त इत्यादि उष्णकटिबंधांतील देशांत देखील टोळधाड वरचेवर येते. आपणाप्रमाणेंच ईजिप्त देशांतील लोकही टोळधाडीस एक 'आठवें' अरिष्ट समजतात. टोळधाड येऊं लागली ह्मणजे, एखाद्या धबधब्याच्या आवाजाप्रमाणें आवाज ऐकूं येऊं लागतो, दिशा ढगांनीं व्याप्त झाल्याप्रमाणें धुंद होतात, अंधःकार पडतो व जिकडे पहावें तिकडे टोळांवाचून कांहीं दिसेनासें होतें. एखाद्या झाडावर टोळांचा थवा बसला ह्मणजे, त्याच्या भारानें झाडाच्या मोठमोठ्या फांद्यादेखील कडाकड मोडून

---

* अतिवृष्टिरनावृष्टिः 'शलभा' मूषकाः शुकाः।
प्रत्यासन्नाश्च राजानः षडेता ईतयः स्मृताः॥

जातात, व येथून तिकडच्या मुलुखांत औषधासमुद्धां झाडाचें पान उरत नाहीं. ह्याप्रमाणें थोड्याच वेळांत संपूर्ण वनस्पतींचा फडशा उडाला म्हणजे, मग ते जसे एकदम मिळून येतात, तसेच एकदम मिळून दुसरीकडे उडून जातात.

ज्यावर्षी टोळधाड येते, त्यावर्षी पिकांचा नाश होऊन दुष्काळ पडतो हें तर खरेंच; पण पुढें ते टोळ मरून नाहींसे झाले म्हणजे, मेल्यावरदेखील त्यांच्यापासून कमी त्रास होतो असें नाहीं. ते जसे एकदम उत्पन्न होतात, तसेच एकदम मरतात, व मेले म्हणजे त्यांचीं असंख्य शरीरें एकदम कुजूं लागतात, त्यामुळें हवा दूषित होऊन भयंकर सांथीचे रोग उद्भवतात, व मग ती टोळधाड बरी; पण हे रोग नकोत अशी स्थिति होऊन जाते.

ख्रिस्तिलोकांच्या धर्मपुस्तकांत टोळधाडीचा उल्लेख केलेला आढळतो. इजिप्त देशांतून इस्रायल लोक जेव्हां पालिस्टाइनकडे येऊं लागले, तेव्हां इजिप्तचा परधर्मी राजा जो फाराओ, तो त्यांना येऊं देईना. त्यावेळीं मोझेझला राग येऊन त्यानें आपल्या सोटग्याच्या साहाय्यानें जिकडे तिकडे टोळ उत्पन्न केले. त्या टोळांनीं फाराओच्या राज्यांतील सर्व पीक खाऊन टाकलें, हें पाहून फाराओ राजा भयभीत झाला व मोझेझला शरण आला व इस्राएल लोकांना मी आतां इजिप्त मधून मुकाट्यानें जाऊं देतों असें म्हणूं लागला. मग मोझेझला दया आली, व त्यानें ते टोळ नाहींसे केले. ही कथा बायबलांत एक्सोडस म्हणून जो एक भाग आहे त्यांत सांगितली आहे.

ग्रीस देशांत एकदां इतके टोळ झाले कीं, तेथील राजानें, प्रत्येक मनुष्यानें अमुक वजनाचे टोळ दरवर्षी मारलेच पाहिजेत असा हुकूम फर्माविला. तसेच लेम्नॉस बेटांत तर रयतेकडून कराऐवजी मेलेले टोळ घेण्याचा तेथील राजानें ठराव केला. सन १७०९ साली स्वीडन देशाचा राजा जो बारावा चार्लस, त्याचा पलटोवाच्या लढाईंत पराभव होऊन तो जेव्हां आपलें सैन्य घेऊन परत फिरला, तेव्हां त्याच्या सैन्यावर टोळांनीं हल्ला केला. त्यावेळीं एकदम

काळोख पडला व ज्याप्रमाणें गारांची वृष्टि व्हावी त्याप्रमाणे टोळांची वृष्टि होऊं लागली. ही वृष्टि इतकी जोराची झाली कीं, चार्लसच्या लष्करांतील घोडे पुढें पाऊल टाकीनांत व शिपायांना पुढची वाटही दिसेना. थोड्याच वेळांत टोळधाड गेली व ज्या मुलुखांतून हें सैन्य चाललें होतें, तो मुलूख अगदीं उद्ध्वस्त पडून चार्लसच्या सैन्यास दाणावैरण मिळण्याची मोठी मुष्कील पडली; त्यामुळें त्याच्या सैन्याचे वाटेंत मनस्वी हाल झाले.

सन १७८०मध्यें, ट्रान्सव्हेनिया प्रांतांतही अशीच टोळधाड आली होती, तेव्हां तर त्यांचा नाश करण्याला लष्करांतील पलटणीच आणाव्या लागल्या. पंधराशें शिपायी टोळांना तुडवून मारण्याच्या कामांत एकसारखे गुंतले होते; परंतु त्यानेंदेखील ह्मणण्याजोगा उपयोग झाला नाहीं. एक दोन दिवस झाल्यावर देवालाच करुणा आली; आणि एकदम गार व सोसाट्याचा वारा सुटला, त्याबरोबर ते सर्व टोळ एकाएकीं नाहींसे झाले.

फ्रान्स देशांत चालू शतकाच्या पहिल्या पन्नास वर्षांत एकंदर सात वेळ टोळधाड आली. एकदां टोळ मारण्याच्या कामीं फ्रान्स देशाला ४५००० *फ्रँक खर्चावे लागले, व त्या वर्षीं तीन हजार $किंटल वजनाचीं अंडीं गोळा करून नदींत नेऊन टाकिलीं. एका किंटलमध्यें सरासरीनें १७,५०,००० अंडीं असतात. तेव्हां नदींत बुडविलेल्या अंड्यांची संख्या ५,२५,००,००,०००इतकी झाली!! इतक्या प्राण्यांचा नाश झाला तरी नुकसान व्हावयाचें तितकें झालेंच. ज्या गोष्टी केवळ सर्व शक्तिमान् परमेशाच्या इच्छेवर अवलंबून आहेत, त्यांबद्दल मनुष्यानें केवढीही धडपड केली ह्मणून काय होणार? एवढ्यावरून मनुष्यानें मुळींच खटपट करूं नये असें आमचें ह्मणणें नाहीं-खटपट ही त्यानें केलीच पाहिजे. खटपट करण्याचें काम मनुष्याचें आहे व त्या खटपटीस यश देणें ईश्वराचे स्वाधीन आहे.

---

* एक फ्रँक ह्मणजे जवळ जवळ अर्धा गिनी किंवा सात आठ रुपये.

$ एक किंटल ह्मणजे सरासरी ११२ पौंड किंवा ५६ शेर.

आफ्रिका खंडांतील नीग्रो लोक टोळ आले असतां, भयंकर आरडाओरड करून त्यांना भिववितात. हंगेरी प्रांतांतले लोक तोफेचे आवाज काढितात. इ० स०च्या सहाव्या सातव्या शतकांत, एथिओपिया प्रांतांतील लोक टोळांचा प्रतीकार करण्यासाठीं जो उपाय योजीत, तो ऐकून तर कोणासही हंसूं आल्यावांचून राहणार नाहीं. आपल्या इकडे पाऊस फार झाला ह्मणजे, तो बंद होण्यासाठीं कांहीं अडाणी बायका, विस्तवाचें कोलीत घेऊन त्यानें पावसाला पोळवितात. त्यांना वाटतें कीं, त्याला एकदां चांगला चटका बसला ह्मणजे तो पळून जाईल. एथिओपियन लोकांची, टोळांचा प्रतीकार करण्याची तऱ्हाही अशाच प्रकारची होती. त्यावेळचे त्या लोकांतील जे भटजीबोवा असत, ते, टोळ आले ह्मणजे त्यांपैकीं कांहीं धरीत व त्यांच्या पंखाला बारीक चिठ्या बांधीत. त्या चिठ्यांवर असें लिहिलेलें असे कीं, "हे टोळहो, तुह्मीं तीन तासांत हा मुलूख सोडून गेलें पाहिजे. हा मुलूख पवित्रशास्त्राप्रमाणें आचरण करणाऱ्या अशा ख्रिस्ती लोकांचा आहे. हा सोडून तुह्मीं परधर्मी लोकांच्या मुलुखांत निघून जा. तसें जर न जाल, व तीन तासांची मुदत दिली आहे, त्यापुढें जर तुमच्यापैकीं एक येथें दिसेल, तर मग आपला विचार पहा! आह्मीं तुह्मांला एकदम शापून दग्ध करूं!!" अशा मजकुराच्या चिठ्या पंखाला बांधून, त्या टोळास बाकीच्या टोळांत सोडून देत, अशाकरितां कीं, त्यानीं जाऊन बाकीच्या टोळांना चिठींतील मजकूर दाखवावा, व सर्वांनीं भिऊन पळून जावें! हा वेडगळ प्रकार, युरोपांत सोळाव्या शतकापर्यंतदेखील कोठें कोठें आढळत असे.

मुसलमान लोकांतही, एथिओपियन लोकांप्रमाणेंच कांहीं वेडगळ समजुती आहेत. ते लोक टोळधाड आली ह्मणजे कुराणांतील एक वाक्य लिहून, तें एका काठीस बांधून, ती काठी शेताच्या मध्यभागीं उभी करितात. असें केल्यानें, टोळ त्या शेताला शिवणार देखील नाहींत असें त्यांना वाटतें. ह्याशिवाय दुसराही एक उपाय त्या लोकांत आहे, तो असा कीं, चार टोळ धरून, त्यांच्या पंखावर

कुराणांतील कांहीं वाक्यें लिहून, त्यांना बाकीच्या टोळांत सोडून देतात. ते टोळ एकंदर टोळांत जाऊन मिळाले ह्मणजे, सगळे टोळ तें वाक्य वाचून एकदम निघून जातील, असें त्यांस वाटतें!

टोळ आपलें नुकसान करितात हें खरें, पण त्यांच्या अंगीं कांहीं चांगले गुणही आहेत, असा आरब लोकांचा समज आहे. ते ह्मणतात, स्वप्नांत जर टोळ पाहिले, तर त्यावरून पुढचें भविष्य समजतें. एखाद्या मनुष्याच्या स्वप्नांत टोळ येऊन, ते त्याच्या तोंडांत शिरले ह्मणजे, त्या मनुष्याचें भाग्य उदयास आलेंच ह्मणून समजावें. सोन्याच्या टोळांचा वर्षाव होतांना दिसला तर, त्यावरून हरवलेला जिन्नस सांपडेल असें आरब लोकांस वाटतें. 'उमरबेनेलखेतल' हा कालीफ तक्तावर असतां, एकदां असें झालें कीं, जिकडे तिकडे टोळ अगदीं नाहींसे झाले. कोठें एकही टोळ दिसेना. हें पाहून कालीफाला मोठी चिंता उत्पन्न झाली, व आतां आपल्या राज्यावर कांहीं तरी मोठें संकट ओढवणार असें त्यास वाटूं लागलें. त्यानें लागलीच एखादा तरी टोळ पैदा करण्यासाठीं, एमेन, चाम, इराक इत्यादि प्रांतांत मुद्दाम आपल्या पदरचे सरदार रवाना केले. त्या सरदारांनीं जिवापाड मेहनत करून महत्प्रयासानें थोडेसे टोळ पैदा केले, व ते घेऊन ते कालीफाकडे आले. कालीफाला टोळ पाहून अतोनात हर्ष झाला, व त्याला वाटलें कीं, आणखी कांहीं दिवस तरी आतां जग चालेल! जगांतून टोळ नाहींसे झाले, तर मनुष्यांचा देखील नायनाट होईल, अशी त्या बिचाऱ्याला भीति पडली होती!!

आरबस्थान, तुर्कस्थान इत्यादि देशांतील लोक टोळांस मारून खातात. खातांना ते खेंकड्यासारखे लागतात असें ते लोक सांगतात. कोठें कोठें तर टोळ मारून, वाळवून त्यांचें पीठ करितात, व मग दुधांत त्या पिठाची दशमी करून ती खातात. एखादे वेळेस बाजारांत टोळ फार झाले तर, त्यामुळें मांसाची किंमत देखील उतरते. आरबस्थानांतील पुष्कळ हकीमांचें असें मत आहे कीं, टोळ फार पुष्टिदायक

आहेत. आरबलोक उंटांस दाण्याप्रमाणें टोळ खावयास घालितात. आरबस्थानांत औषधांत देखील त्यांचा उपयोग करितात. आरब लोकांस टोळ सांपडले ह्मणजे किती आनंद होतो, आणि टोळ खाण्यासाठीं ते किती हापापलेले असतात, त्याचें पॉलग्रेव्हनें एके ठिकाणीं फार मौजेनें वर्णन केलें आहे. त्या वर्णनांत टोळासंबंधींही कित्येक गोष्टी लक्षांत ठेवण्यासारख्या आहेत, ह्मणून त्यांपैकीं थोडासा भाग सारांशरूपानें आह्मी येथें देतों. पॉलग्रेव्ह ह्मणतोः—

'आह्मी त्यावेळेस इतके थकून गेलों होतों कीं, आह्मांला *हॉफहूफ शहर केव्हां येईल व तेथें हातपाय लांब करून आह्मी एकदां केव्हां पडूं असें झालें होतें. तें शहर अजून पुरें पंधरा मैल होते, व चाललों होतों तसेंच जर नेटानें पुढें चालतों, तर दिवस उगवण्याचे पूर्वी आह्मी तेथें जाऊनही पोंचलों असतों; पण मध्यंतरीं वाटेंत एक मोठें विघ्न आलें, त्यामुळें आमच्या बरोबरच्या मंडळीचा पायच पुढें निघेना. ह्या मैदानांतून आह्मी चाललों असतां, आह्मांपासून थोड्याच अंतरावर कांहीं काळें दिसूं लागलें, व हस्स् असा एकप्रकारचा चमत्कारिक आवाज आमच्या कानीं पडला. हें काय असावें ह्मणून आपल्या मनाशीं आह्मी थोडासा विचार करितों, तों आमचे उंट एकदम बुजून टणाटण् उड्या मारूं लागले. तेव्हां ते पिसाळले कीं काय असें देखील आह्मांस वाटलें. पुढें थोडेसें बारकाईनें पहातों तों, ह्या सर्व घोंटाळ्याचें कारण टोळ आहेत, असें आमच्या नजरेस आलें. हे टोळ डाहानाकडून उत्तरेकडे जात असतां, वाटेंत रात्रीच्या थंड हवेनें गारठून ह्या ठिकाणीं बसले असावे असें आह्मांला वाटलें. ते सकाळपर्यंत तसेच त्या ठिकाणीं बसून राहिले असते; पण आमच्याबरोबर उंट वगैरे बरेच होते, ह्यामुळें त्या दंग्यानें ते भ्याले, व बसले होते तेथून ते उठले व मांबावल्यासारखे इकडे तिकडे उडूं लागले. टोळ भ्याले उंटांना, आणि उंट भ्याले टोळांना.

* हें शहर व पुढील ठिकाणें आरबस्थानांतील आहेत हें वाचकांच्या लक्षांत येईलच.

असा एकच घोटाळा उडून गेला. उंटासारखें ओबड धोबड व वांकडें तिकडें जनावर, एवढ्याशा यःकश्चित् टोळांस पाहून इतकें बुजून गेलें, व घाबरून अस्ताव्यस्त उड्या मारूं लागलें, हें पाहून आम्हांस फार हंसूं आलें. उंट जरी असे गर्भगळित होऊन गेले, तरी त्यावर बसणारे मुळींच घाबरले नाहींत. टोळ पाहून त्यांना उलटा महदानंद झाल्यासा दिसला व त्या आनंदाच्या भरांत ते अगदीं आपलें देहभानही विसरलेसे दिसले. ह्या प्रांतांत टोळ ह्मणजे एक मोठें खाद्य—एक पक्वान्नच आहे. हिंदुस्थान, सीरिया ह्या देशांत टोळधाडीला तेथील लोक जसे भितात तसे इकडचे लोक भीत नाहींत. टोळधाड यावी ह्मणून उलट ते देवाची प्रार्थना करितात. असा दोन ठिकाणीं फरक असण्याची योग्य कारणेंही पण आहेत. त्यांत मुख्य कारण ह्मटलें ह्मणजे, दोन देशांतील टोळ निरनिराळ्या प्रकारचे असतात हें होय. मध्य आरबस्थानांतील टोळांत आणि उत्तरेकडील सीरिया वगैरे प्रांतांतील टोळांत जमीनअस्मानाचें अंतर असतें. सीरियांतील टोळ हिरव्या रंगाचे, लहान व आपण नेहमीं गवतावर वगैरे नाकतोडे पहातों तसे साधारणतः असतात. सीरिया, मेसोपोटेमिया, इराक इत्यादि प्रांतांतील लोक टोळ खातानां आह्मीं कधींही पाहिलें नाहींत. दुष्काळ पडून आतां अगदीं प्राणच चालला, तर अशा प्रसंगीं केव्हां तरी ते खात असल्यास असतील; पण नेहमीं तर ते खात नाहींतच ह्यांत शंका नाहीं. मधमाशांत जशी राणी असते, तशी सीरियांतील टोळांतही असते. त्या राणीचें शरीर तिच्या वैभवास साजे असे चांगलें प्रशस्त असतें; पण तिच्याकडे फारसा अधिकार मात्र नसतो. बाकीचे टोळ तिच्या हुकमांत चालत नाहींत. ह्मणण्यासारखें असें वर्चस्व ह्या राणीकडे कांहीं नसतें. आरबस्थानांतील टोळ सीरियांतील टोळांच्या दुप्पट मोठे असतात. त्यांचा रंग तांबूस असतो, व लांबी आणि जाडी सरासरीनें आपल्या हाताच्या करांगुळी एवढी असते. ह्या टोळांत राणी असल्याचें मी पाहिलें नाहीं, व त्यांच्यांत राणी असते, असें मला कोणी सांगितलेंही पण नाहीं. हे टोळ तव्यावर परतले किंवा उकडले ह्मणजे फार मजेचे लागतात असें ह्मणतात.

लिकडचे लोक, टोळ खावयाचें झाले ह्मणजे बहुधा उकडून खातात. त्यांना ते इतके आवडतात कीं, टोळ पाहिल्याबरोबर त्यांच्या तोंडाला पाणीच सुटतें. थोडेतरी एक वेळ खाऊन पहा, ह्मणून त्यांनीं मोठ्या प्रेमानें मला अनेक वेळां फार आग्रह केला; पण आपल्याच्यानें ते कांहीं खाववेनात. फारच आग्रह केल्यामुळें, आमच्या बरकाटनें केवळ चव पहाण्यासाठीं ह्मणून, एकदां एकच टोळ तोंडांत टाकिला. पण त्याला तो आवडला नाहीं. तेलकट कसासाच लागतो असें तो ह्मणाला. असो; आमच्या वाटेंत जे हे आह्माला टोळ आढळले, ते देवानेंच पाठविले असे आमच्यांतील आरब लोकांस वाटलें. मग शिकार अशी घरीं चालून आल्यावर कोण सोडणार? व त्यांचा पाय तेथून कशाचा निघतो? त्यांची तहान, भूक, सगळी हरपली. त्यांनीं भराभर उंटावरून खालीं उड्या टाकल्या. कोणी आपली घोंगडी काढली, कोणीं आपले बरोबरचे स्वारींतलें तोबरे काढले, फार काय सांगावें? कोणीं तर आपल्या आंगातले कपडे काढून उघडे देखील झाले; आणि ज्याला जितके सांपडले तितके टोळ त्यानें बांधून घेतले. त्यांना असें झालें की, आतां उजाडेल केव्हां आणि आपण त्यांच्यावर ताव मारूं केव्हां! ह्या धांदलीत बराच वेळ गेल्यावर शेवटीं आह्मीं एकदाचा हाफहूफचा रस्ता धरला."

आपल्या इकडे दक्षिणेंत बहुतेक जमीन लागवड झालेली असते, अगदीं पडीत अशी जमीन फारशी नसते, ह्यामुळें टोळधाड आली तरी, त्या टोळांस अंडीं घालावयास योग्य तशी जमीन न मिळाल्यामुळें त्यांना ह्या प्रांतांत कायमचें घर करून राहतां येत नाहीं. आले तरीं थोड्याच दिवसांत ते मरून जातात व त्यांची संतति मागें राहत नाहीं. परंतु सिंधप्रांताचा बहुतेक भाग, पंजाब व राजपुताना ह्या देशांतील जमीन रेताळ, ह्या कारणानें तेथें टोळांस अंडीं घालण्यास सोयीची जागा सांपडते व त्या अंड्यापासून नवे टोळ तयार होऊन, ते वरचेवर पिकाची नासाडी करितात.

टोळांचा प्रतीकार करावयाचा ह्मणजे, त्यांस मारून टाकण्याशिवाय दुसरा नाहीं. पूर्णावस्थेंत प्राप्त झाल्यावर त्यांचा संहार करण्यापेक्षां अंडावस्थेंत असतां करण्याचें काम बरेंच सोपें असतें. मार्च एप्रिल महिन्यांत त्यांनीं अंडीं घातलीं कीं, उकरून काढून, झोडून फोडून त्यांचा अगदीं चेंदा उडविला पाहिजे. नुसती जमीन नांगरली किंवा तीं अंडीं जमिनींत खोल पुरून टाकलीं ह्मणजे तेवढ्यानें काम होत नाहीं. टोळांचा नाश करावयाचा असेल तर, दया माया कांहींएक न धरतां तीं अंडीं अगदीं चिरडूनच टाकिलीं पाहिजेत. हें काम फारसें कठीण नाहीं; सहज होण्यासारखें आहे. **रावळपिंडी** जिल्ह्यांत एक-साली असाच अंड्यांचा संहार केला होता. तेथें एक किंवा दोन महिन्यांच्या अवकाशांत सुमारें पांचशें मण अंड्यांचा नाश करण्यांत आला होता.

ह्या प्रमाणें अंडावस्थेंत संहार करितां आला नाहीं तर, कीटावस्थेंत असतांना तरी करावा. त्या अवस्थेंत असतां टोळांस पंख नसतात, ह्यामुळें त्यांस उडतां येत नाहीं. त्यांचा जाण्याचा कल बहुतकरून एकाच दिशेनें असतो. ते ज्या दिशेनें जात असतील, तिकडे त्यांच्या वाटेवर जागजागीं सुमारें एकेक फूट खोलीचे लांबच लांब चर खणावे व त्या चरांत त्यांना केरसुणीनें लोटून देऊन, वर माती लोटावी ह्मणजे आंतल्या आंत ते मरून जातील. किंवा, दुसरीही एक युक्ति आहे, पतंगाप्रमाणें टोळ उजेडाकडे धांव घेतात. तेव्हां रात्रीं जागजागीं शेतांतून मोठमोठे जाळ करावेत, ह्मणजे अनायासानें टोळ त्यांत पडून आपल्या प्राणांची आहुति देतील. अशा रीतीनें मागें अनेक प्रसंगीं खंडोगणती टोळांचा फडशा करण्यांत आला आहे.

टोळांस पंख फुटून ते एकदां उडूं लागले ह्मणजे, त्यांस मारण्याचें काम फार कठीण आहे. कांहीं तरी वाजवून, दंगा करून, कपड्यांच्या फटकाऱ्यांनीं, त्यांस भिववून कांहीं उपयोग झाला तर होतो. पण तो फार थोडा. पूर्णावस्थेंत त्यांना मारावयाचें झाल्यास, सकाळीं दिवस उगवून उन्ह पडण्यापूर्वीं मारावेत. कारण थोड्याशा

थंडीनें देखील ते बरेंच कांकडतात; व उन्ह पडण्यापूर्वी उडून जाण्याजोगी त्याच्या अंगांत चपलता नसते. ह्यामुळें तशावेळेस काठ्यांनीं वगैरे झोडपून त्यांस मारून टाकितां येतें. रात्रीं मोठा जाळ केला ह्मणजे, त्यांतही ते आपण होऊन येऊन पडतात. पण एकंदरींत अंडावस्थेंत असतांना त्यांस मारून टाकावें, हें जास्त सोयीचें, ह्यांत शंका नाहीं.

सीरिया व मध्य अरबस्थान ह्या दोन ठिकाणच्या टोळांत जसा फरक असतो, तसाच राजपुतान्यांतील टोळांत व दक्षिणे-कडील टोळांतही आहे. पण हे फरक फारसे महत्वाचे नसल्यानें, त्यांचें येथें विस्तारपूर्वक वर्णन करण्याचें कारण नाहीं.

इ० स० १८८५।८६ सालीं दक्षिणेंत टोळधाड आली होती. त्या-वेळीं कोल्हापूर प्रांतांतील सह्याद्रीच्या पूर्वेचा सुमारें पंधरा मैल प्रदेश टोळांनीं व्यापिला होता. सावा व नाचणा ज्या शेतांतून होता, त्या शेतांत त्यांनीं आपलीं अंडीं घातलीं होतीं. आगष्ट महिन्यांत तीं अंडीं फुटून, त्यातून टोळांचीं पोरें बाहेर पडलीं. करवीर सरकारास ही वर्दी पोंचतांच, त्यांनीं ज्या भागांवर टोळधाड आली होती त्यांचे तीन भाग करून, त्यांवर वेगवेगळे तीन कामगार नेमून, त्यांचे कडून टोळ मारण्याचें काम एकदम सुरूं केलें. हें काम आगष्टपासून नोव्हेंबर-अखेरपर्यंत सारखें चालूं होतें. तितक्या मुदतींत सुमारें ५१९ मण टोळ मारण्यांत आले; व जवळ जवळ सव्वातीन हजार रुपये संस्थानास खर्च आला. तरी टोळ मारण्यावर नेमिलेले कामगार संस्थानचे कायमचे नोकर असल्यामुळें, त्यांना ह्या कामासाठीं वेगळा पगार द्यावा लागला नाहीं. तसेंच सुमारें दोन अडीच लक्ष रयतेनें कांहीं एक रोजमुरा न घेतां, सरकारास मुफतची, पण मनापासून मदत केली ती ही. वेगळीच!

भाग २३.

राळ (CRICKET)

राळ हा प्राणी **सरलपक्ष** वर्गांपैकीं, उडी मारणाऱ्या किड्यांच्या वर्गांतील आहे. त्या प्राण्याचा शब्द सर्वांच्या ओळखीचा असेल; परंतु प्रत्यक्ष प्राणी सर्वांच्या पहाण्यांत आला असेलच असें नाहीं. पुष्कळ प्रसंगीं त्याचा नुसता शब्द मात्र ऐकूं येतो, व त्यामुळें, संस्कृतांत कित्येक ठिकाणीं ' अदृश्यझिल्लीस्वन ' अशाप्रकारचे प्रयोग आढळतात. नुसत्या आवाजावरून, तो आवाज करणाऱ्या प्राण्याच्या शरीराची अटकळ केल्यास, ती चुकीची होईल. राळ फार तर इंच दीड इंच लांब असते. तिचा रंग गडद उदी असतो. तिला धरण्याचें काम मुळींच अवघड नाहीं. ती ज्या बिळांत असते, त्या बिळांत एखादी काटकी घालून बाहेर काढावी, ह्मणजे काटकीला धरून राळ आयतीच बाहेर येते. बाहेर आल्यावर उजेडानें तिचे डोळे दिपून जातात, व तिला पळतां येत नाहीं. त्यामुळें अनायासेंच ती आपल्या हातीं लागते. बिळांत घातलेल्या काठीस धरून आयतीच दुसऱ्याच्या स्वाधीन होते, ह्या तिच्या कृतीवरून फ्रेंच भाषेंत एक ह्मण पडली आहे, तिचा अर्थ ' राळेपेक्षांही मूर्ख ' असा आहे.

राळेच्या तीन जाती आहेत. एक जात घरांत बिळें करून रहाते तिला **हाऊस क्रिकेट** (House crickət) किंवा **गृहझिल्ली** असें ह्मणतात; दुसरी रानांत रहाते तिला **वुडक्रिकेट** (Wood cricket) किंवा **वनझिल्ली** असें ह्मणतात; आणि तिसरीचे पुढचे पाय घुशीसारखे असतात ह्मणून तिला **मोलक्रिकेट** (Mole cricket) किंवा **आखुझिल्ली** असें ह्मणतात. आखुझिल्लीचे पाय नुसते दिसण्यांतच घुशीसारखे असतात असें नाहीं, तर पायांनीं तिला घुशीप्रमाणें जमीनही उकरतां येते.

पूर्णावस्थेंत असणाऱ्या राळेचा रंग उदी असतो असें वर सांगण्यांत आलेंच आहे. तिला चार पंख असतात. त्यांच्या साहाय्यानें तिला उडतां येतें. उडतांना ती वरचेवर जमिनीवर पडते. एकदम पुष्कळ लांबवर असें तिला उडून जातां येत नाहीं. ह्या प्राण्याचे पंख पाहण्यासारखे आहेत व ज्यांस सवड असेल त्यांनीं सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून ते अवश्य पहावेत, अशी आमची त्यांस शिफारस आहे. मादीचे व नराचे पुढचे पंख निरनिराळे असतात. मादीच्या पोटाच्या शेवटास बरोबर मध्यावर दोन लांब टोंकें असतात, त्यांच्यायोगानें जमिनीस भोंकें पाडून त्यांत तिला आपलीं अंडीं घालितां येतात. ह्या टोंकांच्या दोहोंबाजूस दुसरीं दोन टोंकें असतात व त्यांवर बारीक बारीक केंस असतात. हीं टोंकें मादीप्रमाणें नरासही असतात; व मागून एखादा शत्रू आल्यास स्पर्शेंद्रियद्वारा त्याचें ज्ञान होण्यास त्या टोंकांचा उपयोग होत असावा, असें दिसतें.

राळ हा प्राणी दिवसां सहसा आपल्या बिळाबाहेर जात नाहीं. रात्र झाली ह्मणजे भक्ष्याच्या शोधार्थ तो बाहेर पडतो. टोळाप्रमाणें उड्या मारीत तो चालतो. पंखांनीं जरी त्याला उडतां येतें, तरी तो सहसा उडण्याच्या भरीस पडत नाहीं. हा प्राणी मांसाहारी नाहीं. वनस्पति व त्यांपासून होणारी घाण ह्यांवर त्याचा उदरनिर्वाह चालतो. दोन राळी एका ठिकाणीं कोंडून ठेविल्यास, त्यांपैकीं बलिष्ठ असेल ती दुसरीस मारून खाते. पण तेवढ्यावरून त्या प्राण्याची गणना मांसाहारी प्राण्यांत करतां यावयाची नाहीं. क्षुधेपासून होणाऱ्या जबरदस्त यातनेंतून मुक्त होण्यासाठीं, कोणता प्राणी आपल्या सजातीयावर हात उचलणार नाहीं?

राळेस वरचेवर तहान फार लागते, व पाणी पिण्यास गेली असतां, अनेक प्रसंगीं पाण्यांत पडून ती प्राणास मुकते. शेतांत राळीपासून फार उपद्रव झाल्यास युरोपांतील शेतकरी जागजागीं पाण्याचे रांजण पुरून ठेवितात, ह्मणजे थोड्याच दिवसांत राळींचा संहार होतो.

राळ दर खेपेस दोनशेंपासून तीनशेंपर्यंत अंडीं घालिते. अंड्यांतून जे किडे बाहेर पडतात, त्यांचा रंग प्रथम पांढरा असतो. नंतर कांहीं दिवसांनीं तो काळसर होत जाऊन अखेरीस उदी होतो. उदी रंग झाल्यावर त्यास पंख फुटूं लागतात, व एकदां पंख फुटले ह्मणजे राळेची पुरी वाढ झाली असें समजावें.

राळ जो आवाज काढते, तो तोंडानें काढीत नाहीं. मादी तर मुळीं ओरडतच नाहीं; व ओरडण्याचें साधनही तिजपाशीं नसतें. नर असेल तो मात्र ओरडतो. ओरडण्यांत त्याचा हेतु आपल्या गाण्यास लुब्ध होऊन मादीनें आपणास वश व्हावें असा असतो. नर जो आवाज काढतो, तो आपले दोन पंख एकावर एक घासून काढतो. पंखास पाठीमागच्या जागीं करवताप्रमाणें बारीक बारीक दांत असतात, व हे करवत परस्परांवर घाईघाईनें चोळले असतां, त्यापासून आवाज उत्पन्न होतो. आवाज ऐकण्यासाठीं परमेश्वरानें राळीस कर्णेंद्रिय दिलेलें आहे. पुढचे पाय सांध्याजवळ एका ठिकाणीं पोंकळ असतात; व खोलीस ज्याप्रमाणें समोरासमोर दोन खिडक्या असाव्यात, तशा त्या पोंकळीस खिडक्या असून त्या एक प्रकारच्या पातळ त्वचेनें मढविलेल्या असतात. त्या त्वचेच्या आंतील अंगास ज्ञानतंतु असतात. हवेंत एखादा आवाज झाल्यास, त्वचेच्या व ज्ञानतंतूच्या योगानें राळेस त्याचें ज्ञान होतें.

राळेच्या आवाजा संबंधानें, निरनिराळ्या लोकांचें निरनिराळे समज आहेत. युरोपांत प्राचीनकाळीं कित्येक लोकांचा असा समज होता कीं, घरांत राळ ओरडली कीं, त्या घरावर कांहीं तरी महत् संकट ओढवणार आहे!! ते लोक राळेच्या आवाजास फार भीत; व घरांतून तिला हांकून देण्यासाठीं नानातऱ्हेचे इलाज करीत. नौबद अगर दुसरें कांहीं तरी मोठे वाद्य वाजवून दंगा केला असतां, घरांतील राळ बहुतकरून पळून जाते. कित्येक लोकांचा समज तर ह्याच्या अगदीं उलट आहे. राळेच्या ओरडण्यानें त्यांच्या मनास फार आनंद होतो. आफ्रिकेंत, लहान लहान पिंजऱ्यांत घालून राळी विकावयास ठेवितात.

त्यांस विकत घेण्यास तिकडे गिऱ्हाईकही पुष्कळ मिळतें. एका इंग्रजी कवीनें तर राळेवर एक गाणें केलें आहे. *

राळेस जमिनीचा एक प्रकारचा वास येतो. ह्या तिच्या अंगच्या गुणामुळें एकदां एका गलबतावर आलेलें मोठें संकट टळलें, अशाविषयीं कित्येक पुस्तकांतून एक गोष्ट दिलेली आढळते, ती अशी:—कॉबेजा डी व्हारा हें गलबत ब्रेझिलच्या किनाऱ्याकडे जात असतां, एकदां असें झालें कीं, गलबतावरील गोड्या पाण्याचा सांठा अगदीं नाहींसा झाला. शंभर पिपें पाण्यानें भरलेलीं होतीं, त्यांपैकीं फक्त तीन मात्र शिल्लक राहिलीं. इतकें पाणी गलबतावरील चारशे उतारूंस व तीस घोड्यास किती दिवस पुरणार? तेव्हां अर्थात्च किनारा गांठण्याशिवाय तरणोपाय राहिला नाहीं. ह्यामुळें अगदीं जवळच्या किनाऱ्याकडे गलबत हांकारलें. असे तीन दिवस गेले. गलबतावर उतारूंमध्यें एक शिपाई पेशाचा मनुष्य होता. तो आजारी होता, व करमणुकीसाठीं त्यानें राळेचा एक पिंजरा बरोबर घेतलेला होता; पण चमत्कार असा कीं, किनारा सोडल्यापासून ती राळ न ओरडतां मुकाट्यानें स्वस्थ पिंजऱ्यांत पडून होती. त्यामुळें व्यर्थ आपण राळ आणली असें त्या मनुष्यास झालें होतें. किनाऱ्याकडे तारू वळविल्यास चवथा दिवस झाला, तों गलबतावरील राळेस जमिनीचा वास येऊन, ती एकदम ओरडूं लागली. खलाशी बाहेर पाहतात तों, गलबतासमोर मोठमोठे खडक दिसूं लागले. तारवावर इतकी अव्यवस्था होती कीं, राळ जर

---

* तो ह्मणतो:—

Little inmate, full of mirth,
Chirping on my kitchen hearth,
Where-so-e'er be thine abode,
Always harbinger of good.

Pay me for thy warm retreat
With a song more soft and sweet;
In return thou shalt receive
Such a strain as I can give.

ओरडली नसती, तर गलबत खडकाकडे जात आहे, हें कोणासही न समजून, तें खडकावर जाऊन आपटलें असतें, व त्याचे तुकडे तुकडे झाले असते; परंतु राळीच्या ओरडण्यानें त्यास योग्य वेळीं इशारत मिळून फार मोठा अनर्थ टळला.

राळेच्या ज्या निरनिराळ्या तीन जाती सांगितल्या, त्यांच्या वर्तन-क्रमांत व इतर गोष्टींत सांगण्यासारखा फरक नाहीं. आखुझिल्लीची घरटें करण्याची तऱ्हा अमळशी निराळी असते, व घूस आपल्या बिळां-तून जसा उकीर काढते, तसा ती ही काढते व त्यावरून तिचें घरटें अमक्या ठिकाणीं आहे असें तेव्हांच समजतें. ह्या राळी केव्हां केव्हां शेतांत इतक्या होतात कीं, त्यांच्यायोगानें पिकें पिकुटतात व अगदीं निस्तेज होतात. मग बिळांत पाणी ओतून, अगर जागजागीं रांजण पुरून, त्यांचा नाश करावा लागतो. ह्या जातीच्या राळेची वाढ पूर्ण होण्यास तीन वर्षांची अवधि लागते. पिलें लहान असतां, त्यांची आई त्यांच्याविषयीं फार काळजी घेते, व पक्षी जसे आपल्या पिलांस दाणापाणी आणून घालतात, तशी ती आपल्या पिलांस घालते. हा प्रकार कीटकांत क्वचितच् आढळतो.

भाग २४.

झुरळ (COCKROACH).

इंग्रजी भाषेंत ह्या प्राण्यास **ब्ल्याक बीटल** असें ह्मणतात; परंतु हें नांव मुळींच अन्वर्थक नाहीं. कारण ***बीटल** अशी संज्ञा ज्या प्राण्यास आहे, त्यामध्यें झुरळ येत नाहीं, इतकेंच नाहीं, तर त्याचा रंगही **ब्ल्यांक** ह्मणजे काळा नसतो. आपण लक्षपूर्वक पाहिल्यास असें दिसून येईल कीं, झुरळाचा रंग तांबूस काळा असून अगदीं पाठीच्या मध्यावर मात्र गडद काळा असतो. **सरलपक्ष** वर्गांतील **धांवणाऱ्या** किड्यांचा जो एक पोटवर्ग आहे, त्या वर्गांत शास्त्रज्ञांनीं झुरळाचा समावेश केलेला आहे.

हा किडा मूळचा उष्णकटिबंधांतील असावा, व तेथून त्याचा फैलाव समशीतोष्ण कटिबंधांत झाला असावा, असा अनमान आहे. युरोपांत सुमारें तीनचारशें वर्षांपूर्वी झुरळ मुळींच नव्हतें; पण इ० स० १४०० नंतर हिंदुस्थान व इतर आशिया खंडांतील देशांशीं युरोपाचा व्यापार जसजसा वाढत गेला, तसतसा व्यापाराच्या जिनसाबरोबर झुरळाचाही तिकडे प्रवेश झाला. सोळाव्या शतकाच्या अखेरीस तर **इंग्लंड** व **हॉलंड** ह्या दोन देशांत जिकडे तिकडे झुरळांनीं आपलीं ठाणीं दिलीं व दारू ठेवण्याचीं भुयारें, पिठाच्या गिरण्या वगैरे ठिकाणीं त्यांचे थवेच्या थवे दिसूं लागले. हल्लीं इंग्लंडांत सर्व ठिकाणीं झुरळांचा प्रवेश झाला आहे असें ह्मणतां यावयाचें नाहीं. कित्येक ठिकाणें अजूनही अशीं

---

* **बीटल**चा पुढें एक स्वतंत्र वर्गच येणार आहे, तेव्हां **बीटल** कशास ह्मणतात तें समजेल.

सांपडतील कीं, तेथील लोकांस झुरळ कसें असतें तें माहित नाहीं. समुद्र किनाऱ्यावर जीं व्यापाराचीं बंदरें आहेत, तेथें मात्र असंख्य झुरळें दृष्टीस पडतात.

झुरळ हा प्राणी निशाचरवृत्तीचा आहे. दिवसभर तो कोठें तरी अंधाराच्या जागीं लपून बसून रात्रींचा बाहेर पडतो. त्याला उजेड आवडत नाहीं. रात्रीं दिवे घालविले ह्मणजे भक्ष्याच्या शोधार्थ तो इकडे तिकडे हिंडूं लागतो. एखादेवेळीं स्वयंपाक घरांत आपण एकदम दिवा घेऊन गेलों तर भक्ष्याच्या शोधांत अगदीं निमग्न असलेलीं अशीं बरींच झुरळें आपल्या नजरेस पडतील. पण दिवा नेण्याचा मात्र अवकाश, प्रकाश दृष्टीस पडतांच तीं एका क्षणांत नाहींशीं होतील. झुरळांस अमुक एका विवक्षित प्रकारचें भक्ष्य आवडतें असें नाहीं. पीठ, फळफळावळ, मग तीं चांगलीं असोत, अगर नासकीं असोत, कागद, कातडें, मांस, हरएक प्रकारची घाण, ह्या सर्वांवर त्यांचें तोंड सारखें चालतें. खाण्यांत त्याला कशाची ह्मणून आवडनिवड नाहीं; आपल्या सजातीयांची टाकलेली कात, फार तर काय जिवंत झुरळें मेल्या झुरळास देखील खातात!! स्वयंपाक घरांत त्यांची वसति विशेष असण्याचें कारण तरी हेंच; कीं तेथें त्यांना खावयास यथेच्छ मिळतें आणि शिवाय दुसरें असें कीं, तेथें इतर ठिकाणांपेक्षां विशेष उबारा असतो, ह्यामुळें तेथील हवा त्यांना जास्त प्रिय असते.

एका गृहस्थानें झुरळाच्या निशाचरवृत्तीचें थोडक्यांत मोठ्या मौजेचें वर्णन केलें आहे. तो ह्मणतो:—' एक मोठें थोरलें आगडबंब झुरळ होतें; त्यांस धरण्यासाठीं मी नाना हिकमती लढविल्या, परंतु कांहीं उपयोग झाला नाहीं. तें कोठें दडून बसे ती जागाच मला सांपडेना. मी निजत असे त्याच्या पायथ्याशीं बुकें ठेवण्याचें एक कपाट होतें. त्या कपाटावर बसून तें झुरळ आपल्या मिशा मोठ्या डौलानें हालवीत टपून बसे. मी मारण्यासाठीं एखादी काठी अगर एखादें पुस्तक घेतलें असें पाहिलें कीं, लागलीच कपाटावरून तें एकदम खालीं उडी घेई, व तेथून पार होई. ह्या झुरळानें मला कित्येक दिवस फारच त्रास दिला.

दिवा घालवून मी निजलों, व मला झोंप लागत आली, कीं त्यानें इकडून येऊन माझ्या तोंडावरील घाम चाटूं लागावें. झुरळाचे पाय आंगास लागले ह्मणजे कसें होतें तें सर्वांस ठाऊक आहेच. त्याचे ते पाय लागले ह्मणजे मला कसेंसेंच होई व मी खडबडून झोंपेंतून जागा होई. असें कित्येकदां झालें. कपाटावर तें झुरळ बसलें असतां त्याला मारण्यासाठीं अनेक वेळां बूक किंवा दुसरा हातीं लागेल तो पदार्थ त्याच्या आंगावर मी फेंकी; परंतु त्याचा कांहीं उपयोग होत नसे. तें माझा मार चुकवून पार कोणीकडच्या कोणीकडे निघून जाई.'

गलबतावर झुरळें नाहींत असें बहुधा कधीं होत नाहीं. त्यांच्या तोंडांत एक प्रकारचा प्रवाही पदार्थ असतो. तो ज्या पदार्थास लागेल त्याला एका जातीची फार वाईट घाण येते, ह्यामुळे ते पदार्थ खाण्याच्या अगदीं निरुपयोगी होतात. अशा रीतीनें गलबतावरील पुष्कळ पदार्थ फार खराब होतात.

पूर्णावस्थेंत असणाऱ्या झुरळांत नर आणि मादी ह्यांच्या शरीर-रचनेंत बराच फरक असतो. नर साधारणपणें मादीहून लहान आणि कमी बळकट असा असतो. उभा राहिला ह्मणजे त्याचें पोट जमिनीस टेंकत नाहीं. मादी चालूं लागली ह्मणजे तिचें पोट जमिनीवर फरफटत जातें. शिवाय नरास पंख असतात. मादीस बहुतेक नसतात ह्मटलें तरी चालेल. नरास पंखांनीं चांगलें उडतां येतें, परंतु मादीचे पंख तिला उडतां येण्यासारखे नसतात. पूर्णावस्थेंतील झुरळ व कीटावस्थेंतील झुरळ यांत फारसा फरक नसतो. कीटावस्थेंत असतां पंख नसतात व रंगही प्रथम फिका होत जातो. एवढाच कायतो फरक असतो. एरवीं कीटावस्थेंतील व पूर्णावस्थेंतील झुरळाचें बाह्य स्वरूप सारखेंच असतें.

झुरळ जसजसें मोठें होतें, तसतसें वरचेवर तें आपल्या आंगावरील कात टाकतें. पहिल्या वर्षांत तर एकंदर तीन वेळ कात टाकितें. आंड्यांतून बाहेर पडतांच एक वेळ, नंतर सुमारें महिन्यानें आणि वर्ष झाल्यावर पुन्हां तिसऱ्यानें. पूर्णावस्था प्राप्त होईपर्यंत झुरळाची कात

एकंदर सात वेळ पडते. पहिल्या तीन वेळानंतर सुमारें वर्षावर्षांच्या अंतरानें पुनः पुनः कातीस येतें. ह्यावरून पहातां झुरळाचें आयुष्य कमींत कमीत कमी पांच वर्षें तरी असावें असें होतें, पण इतके दिवस एखादें झुरळ जगत असेल असें वाटत नाहीं. सदोदित खाण्यांत मग्न असणाऱ्या झुरळासारख्या प्राण्याच्या जिवावर अनेक अरिष्टें येत असतील हें अगदीं साहजिक आहे, व ह्यामुळें अर्थात्च असंख्य झुरळें पुरतीं पूर्णावस्थेस पोहोंचण्याचें अगोदरच मरूनही जात असतील ह्यांत बिलकुल शंका नाहीं. असें जरी आहे, तरी पण आहेत हींच झुरळें ह्मणजे मनुष्यास त्रास देण्यास कांहीं कमी आहेत, असें नाहीं.

कात टाकण्याची वेळ झाली ह्मणजे झुरळाचें अंगावरील त्वचेस डोक्याच्या मागच्या अंगास पाठीवर चीर पडते, व त्या चिरेमधून आंतील झुरळ बाहेर पडतें तें इतकें कीं झुरळाच्या लांब लांब मिशा सुद्धां जशाच्या तशा कांतेतून बाहेर निघतात. आंतील झुरळ निघून गेल्यावर त्यानें टाकिलेली कात जागच्याजागीं तशीच चिकटून राहते, व ती इतकी हुबेहूब दिसते कीं, दुरून पाहिल्यास तें झुरळच आहे असें वाटतें. कात टाकल्याबरोबर पाहिल्यानें झुरळाचा रंग पांढरा स्वच्छ असतो; परंतु पुढें तीन चार तास गेल्यावर हवेचा परिणाम त्यावर घडून पांढऱ्याचा तांबूस काळसर होत जातो. कांत टाकल्याबरोबर पांढऱ्या झुरळाचे अंगावरील त्वचा इतकी पातळ असते कीं, लक्षपूर्वक पाहिल्यास त्याच्या काळजाचे ठोके स्पष्टपणें पहावयास सांपडतात. प्रत्येक मिनिटास किती ठोके होतात ते मोजावयास सुद्धां सांपडतात. एका शोधक गृहस्थानें ते प्रत्यक्ष मोजून पाहिले, ते एका मिनिटास ८० भरले; परंतु ह्या संबंधानें एक गोष्ट लक्षांत ठेवली पाहिजे ती ही कीं, कात टाकण्याचे अगोदर व नंतर थोडावेळ पर्यंत झुरळास थोडीशी तरी विकृति झालेली असते व नेहमींप्रमाणें त्याचें शरीर निरोगी नसतें, ह्यामुळें हे ८० ठोके अजारी स्थितींतील आहेत असें समजलें पाहिजे. चांगल्या स्थितींत ठोक्यांची संख्या, ह्याहून कांहीं तरी कमी असली पाहिजे, हें निर्विवाद आहे.

झुरळानें सहाव्या खेपेस कात टाकिली ह्मणजे पंख फुटण्यास सुरवात होते, व तेव्हांपासून पंखाच्या खुणा दिसू लागतात. नर असला ह्मणजे हे पंख पुढे वाढत जातात; मादी असल्यास खुणा तशाच रहातात. पंख फुटण्याच्या स्थितींत झुरळ असतें तेव्हां त्या अवस्थेस कोशावस्था ह्मण-तात. मागें एका भागांत कोशावस्थेचें जें वर्णन केलें आहे त्या अवस्थेहून ही अवस्था अगदीं भिन्न आहे हें खरें. ह्या अवस्थेंत असतां झुरळाचे खाणें पिणें वगैरे सर्व व्यवहार जसेच्या तसे चालू असतात. ह्यामुळें शास्त्रज्ञांनीं ह्या अवस्थेस निंफ* (Nymph) असें एक निराळेंच नांव दिलेलें आहे.

झुरळाचीं अंडीं पाहण्यसारखीं असतात. झुरळ चालत असतां त्याच्यामागें तपकिरी रंगाचा एक लांबट पदार्थ चिकटला असलेला पुष्क-ळांनीं पाहिला असेल. झुरळ जिकडे जाईल तिकडे तो त्याच्या बरोबर जात असतो. त्याचा आकार काळ्या कातड्याचे आंत सामान भरलेले लहान लहान थैले असतात तसा असतो, व लांबी सरासरी एक तृतीयांश इंच इतकी असते. पुष्कळ लोक ह्या पदार्थासच अंडें ह्मणतात; परंतु तें खरें अंडें नव्हे. खरीं अंडीं असतात तीं त्याच्या आंत असतात व एका आंगास आठ व दुसऱ्या आंगास आठ अशीं एकंदर १६ असतात. डॉक्टर लोकाच्या पॉकटकेसमधील हत्याराप्रमाणें तीं त्या थैल्याच्या आंत व्यवस्थित रीतीनें बसविलेलीं असतात. झुरळाच्या दोन गर्भाशयास प्रत्येकीं आठ अशा एकंदर सोळा नलिका असतात व त्या प्रयेक नलिकेंत एक ह्याप्रमाणें सोळा नलिकांतून सोळा अंडीं तयार होतात. व ती वर सांगितल्याप्रमाणें थैल्यांत भरल्यासारखीं त्या लांबट पदार्थात भरलेलीं असतात. अंडीं परिपक्क झाल्यावर फुटून त्यांतून बारीक बारीक झुरळें बाहेर पडतात.

झुरळ पळण्याच्या कामांत फार पटाईत आहे. तें चालत असें नाहींच, असें ह्मटल्यास हरकत नाहीं. सदोदित पहावें तेव्हां उभें तरी

---

* ढेंकूण वगैरे कित्येक किड्यांची कोशावस्था अशाच प्रकारची असते, हें वाचकांच्या लक्षांत असेलच.

असतें, किंवा मोठ्या वेगानें धांवत तरी असतें. त्याला काठीनें मारण्याचा प्रयत्न केल्यास पुष्कळ वेळ असें होतें कीं, काठीचा तडाका मागें भुईवर बसतो व झुरळ पार लांब निघून जातें. त्याचे पांख गुळगुळीत असल्यानें तें हातीं लागलें तरी तेव्हांच निसटून जातें. शिवाय धरणाराच्या हातास एक घाणेरा चिकट पदार्थ लागतो. तो पदार्थ इतका घाणेरा असतो कीं, एकदां तो हातास लागला कीं पुनः झुरळास हात लावावा, असें आपणास वाटत नाहीं.

झुरळाचा अन्नमार्ग पाहण्यासारखा आहे, आमच्या वाचकांपैकीं ज्यांचे जवळ डाक्टराचीं कांपण्याचीं हत्यारें असतील व ज्यास तीं कशीं वापरावयाचीं तें ठाऊक असेल त्यांनीं झुरळ कांपून हा अन्नमार्ग अवश्य पहावा अशी आमची त्यास शिफारस आहे. अन्नाशयाची लांबी झुरळाच्या दुपटी इतकी असते. झुरळ फाडतांना एक गोष्ट लक्षांत ठेवावी ती ही कीं, फाडण्याचें काम नेहमीं पाण्यांत करावें. ह्या कामासाठीं चिनी मातीचें एक ताट घेऊन त्याच्या तळाशीं कॉर्कचें (बुचाचें) लांकूड बसवून त्यास टांचणीनें अगर दोऱ्यानें मेलेलें झुरळ प्रथम बांधून ठेवावें, व मग ताटांत पाणी ओतावें तें अशा बेतानें कीं झुरळाच्या आंगावर सुमारें एक इंच पाणी होईल. अशी तजवीज केल्यानें झुरळाच्या शरीराची फाड केल्यावर आंतील निरनिराळे अवयव हलके असल्यानें पाण्यावर तरंगतात, व त्यामुळें जास्त व्यक्त रीतीनें पहावयास सांपडतात.

झुरळें श्वासोच्छ्वास करितात परंतु तोंडावाटे अगर नाकावाटे करीत नाहींत. त्यांच्या डावे अंगास दहा व उजवे अंगास दहा अशीं एकंदर वीस बारीक छिद्रें असतात. त्या छिद्रांचा उपयोग त्यांस श्वासोच्छ्वास घेण्याचे कामीं होतो. ह्या वीस छिद्रांपैकीं सोळा छिद्रें पोटावर असतात. परंतु ती फार बारीक असल्यानें एकदम नजरेस पडत नाहींत. बाकीचीं चार छिद्रें असतात, तीं छातीवर असतात व इतरांच्या मानानें तीं बरींच मोठीं असतात, ह्यामुळें, ती तेव्हांच पहाण्यास सांपडतात. ह्या छिद्रांतून बाहेरील हवा शरीराच्या सर्व

भागांत जाते व त्यामुळें, झुरळाच्या अंगांतील अशुद्ध झालेलें *रक्त शुद्ध होतें. मनुष्याच्या शरीरांतील अशुद्ध झालेलें रक्त काळिजांत येतें व त्या ठिकाणीं श्वासोच्छ्वासाबरोबर आंत गेलेल्या हवेशीं त्याचा संयोग होऊन तें शुद्ध होतें. तशी स्थिति झुरळाची नसते. निरनिराळ्या वीस छिद्रांतून, त्याच्या हवेचा पुरवठा होतो व त्या योगानें हवा सर्व शरीरभर रक्ताशीं संयोग पावून रक्ताची शुद्धि होते. रक्ताशीं संयोग पावलेली हवा कॅरबानिक ॲसिडशीं मिश्र होऊन अर्थात्च दूषित होते व श्वासोच्छ्वासाच्या छिद्रांतून बाहेर पडते.

घरांत एकदां झुरळाचा प्रवेश झाला ह्मणजे त्यांस हाकलून देतां येत नाहीं. कांहीं उपाय योजिले तरी त्यांचा ह्मणावा तसा नाश होत नाहीं. हा प्राणी नेहमीं लपून रहातो. भक्ष्याच्या शोधार्थ बाहेर निघतो, तोही रात्रीचा, ह्यामुळें त्याचा नाश करण्यास पुष्कळ अडचणी येतात. इंग्लंड वगैरे देशांत त्याचा संहार करण्यासाठीं अनेक युक्ति योजण्यांत आल्या; परंतु ह्मणावा तसा उपयोग झाला नाहीं. एकंदरींत असें दिसतें कीं, व्यापार व सुधारणा ह्यांचा जसजसा फैलाव होत जाईल, तसतसा ह्या घाणेरड्या प्राण्याचाही फैलाव होत जाणारच.

अमेरिका वगैरे कित्येक देशांतील झुरळें इकडील झुरळांपेक्षां बरींच मोठीं असतात, व त्या जातींत नर व मादी अशा दोहोंसही पंख असतात. शेतांत व मोकळ्या मैदानांत रहाणारीही झुरळाची एक जात आहे. ह्या जातीचीं झुरळें आकारानें लहान असून त्याचा रंग फिकट असतो.

इतर उच्च प्रतीच्या प्राण्याप्रमाणें झुरळ आपलीं परिपक्व झालेलीं अंडीं केव्हां केव्हां फोडून आंतील पिलांस बाहेर निघण्यास मदत करितें असें आढळून आलें आहे. ह्यूमेल नांवाच्या एका गृहस्थानें परिपक्व

---

*हें रक्त आपल्या आंगांतील रक्ताप्रमाणें तांबड्या रंगाचें नसतें व आपल्या रक्ताचे जे घटकावयव असतात तेच ह्या रक्ताचे असतात असें नाही.

झालेलें एक अंडें एका कांचेच्या भांड्याखालीं झांकून ठेवून त्यांत एक मादी जातीचें झुरळ सोडलें. त्या मादीचें तें अंडें नव्हतें तरी ती त्याजजवळ गेली व तें उलथें पालथें करूं लागली. शेवटीं पुढील दोन पायांनीं तें घट्ट धरून तिनें त्यावर उभी एक चीर पाडिली. ती चीर जसजशी मोठी झाली. तसतशी आंतील पोरें एकामागून एक हळूच बाहेर येऊं लागलीं. गर्भाशयांतून बाहेर येतांना माणाच्या मुलाच्या अंगची जशी घडी बनलेली असते. तशी ह्या पोरांच्या अंगचीही घडी बनलेली होती, असें आढळून आलें. पोरें अंड्यांतून बाहेर येत असतां ती मादी लक्षपूर्वक त्यांचेकडे पहात होती, व वरचेवर आपल्या मिशांनीं त्यांची मुक्तता होण्यासाठीं त्यांस मदत करीत होती. थोड्याच अवकाशांत ती सारीं पोरें अंड्यांतून बाहेर पडून इकडे तिकडे हिंडूं लागलीं.

झुरळास असंख्य शत्रू आहेत. विंचू झुरळांस मारून खातात. एका जातीची गांधील माशी आहे तिचें व झुरळाचें तर फार हाडवैर!! तिला पहातांच त्याचें अगदीं देहभान जाऊन अनायासेंच तें तिच्या तावडीस सांपडतें. ह्या संबंधानें एका गृहस्थानें एका ठिकाणीं खालीं लिहिल्याप्रमाणें उल्लेख केला आहे:—

" **मारिशस** " बेटांत इतकीं झुरळें आहेत कीं तीं माणसास अगदीं पिसाळून सोडतात. मी तेथें असतां माझ्या मनांत त्यांच्याविषयीं अतिशय तिरस्कार उत्पन्न होई. परंतु कित्येक प्रसंगीं ॲम्प्युलेक्स कॉंप्रेसम [ampulex compressum] च्या तावडीस सांपडलेलें एखादें झुरळ पाहून त्याच्या त्या दीन अवस्थेविषयीं माझ्या मनांत कळवळा आल्याशिवाय रहात नसे. **ॲम्प्युलेक्स कॉंप्रेसम** हा मोठा दुष्ट प्राणी आहे. झुरळ सांपडलें कीं तो त्याला जिवंतच पुरून टाकतो. त्या किड्याचा रंग निळा व हिरवा असून चकचकीत असतो; त्यामुळें

* हें त्या गांधील माशीचें नांव.

दिसण्यांत तो फार सुरेख व चपल दिसतो. परंतु त्याची कृति फारच क्रूरपणाची आहे. त्याचा आकार भुरळाच्या आकाराच्या एकचतुर्थांशाइतका असेल नसेल, परंतु एखाद्या भुरळानें भिंतीवर धांवत असतांना हा किडा पाहिला, म्हणजे पुरे. कितीही घाईनें भुरळ धांवत असो, किड्यास पहातांच मटकन् तें जागच्याजागीं उभें राहतें. त्याचें अवसान नाहींसें होतें आणि तें केवळ वेडें बनतें व जणू काय आगामि संकटाचीच वाट पहात जागच्याजागीं उभें रहातें. इकडे त्या भुरळाचा शत्रु त्यास पहातांच त्याचे जवळ जातो, त्याच्याकडे न्याहाळून नीट पहातो व शेवटीं त्याचें मुस्कट धरून त्याला सावकाशपणें इच्छित दिशेनें नेऊं लागतो. सुमारें हातभर ह्याप्रमाणें ओढून नेल्यावर मग तो भुरळास तेथेंच सोडून आसपासची जागा मोठ्या बारकाईनें न्याहाळून पाहूं लागतो. त्याला पाहिजे तशी जागा मिळाली नाहीं कीं, पुन्हा परत भुरळापाशीं येतो व त्यास पूर्वीप्रमाणें आणखी कांहीं अंतरापर्यंत नेऊन नेतो, पुन्हा सोडतो, पुन्हा जागा धुंडाळूं लागतो. असा प्रकार तास तास चालू असतो. एखादेवेळीं सबंध भिंतींत त्याला पाहिजे तशी जागा मिळत नाहीं. भिंतीस म्हणजे चिरा भेगा नसतात असें नाहीं पाहिजे तेवढ्या असतात; पण त्या त्याला पाहिजेत तशा नसतात. त्या दुष्टानें त्या बिचाऱ्या भुरळाच्या शरीराचें प्रमाण मोजलेलें असतें व त्या बेताची तो जागा शोधीत असतो. शेवटीं एकदाची त्याला तशी जागा सांपडते. मग त्या जागेंत तो त्या भुरळास ओढून नेतो. तेथें नेल्यावर बिचाऱ्या दीन भुरळाची काय अवस्था होत असेल ती कोणास ठाऊक? बहुतकरून त्या दुष्ट किड्याच्या पोरांसाठीं दाईच्या जागीं त्याची योजना होत असावी असें दिसतें. भुरळाच्या शरीरास जागजागीं भोंकें पाडून त्यामध्यें तो किडा आपलीं आंडीं घालीत असावा, अशाकरितां कीं आंड्यांतून पोरें बाहेर निघालीं कीं त्यांस आयतेंच भुरळाचें मांस खावयास मिळावें. भोंकें मात्र अशा रीतीनें पाडीत असेल कीं, त्याच्यायोगानें भुरळाच्या जीवितास अपाय होऊं नये.

झुरळ ह्याप्रमाणें आपल्या शत्रूच्या अंकित झालें असतां त्यास सोड-विण्यासाठीं आपण कांहींही खटपट केली तरी ती व्यर्थ होते. एखाद्या काठीनें जरी त्यास ढवचलें तरी ते असल्या जाग्याहून हालत नाहीं. पळून जाण्यासाठीं त्याला कांहीं इशारा दिला, तरी तो त्याला समजतच नाहीं असें दिसतें, इतकेंच नाहीं तर त्याला त्या जाग्यावरून उचलून दुसरीकडे जरी नेऊन ठेविलें तरी तेथें देखील तें आपल्या शत्रूची जणू वाट पहात बसते. काय असेल तें असो; भूल पडल्याप्रमाणें त्याची अवस्था झालेली असते. ”

भाग २५.

सरलपक्ष वर्गांतील इतर किडे.

येथपर्यंत ह्या वर्गांतील मुख्य मुख्य किड्यांविषयीं विचार झाला. आतां ह्या भागांत त्याच वर्गापैकीं कमी महत्वाच्या कांहीं किडयासंबंधानें लिहून, मग पुढील भागांत सहाव्या वर्गाकडे वळूं.

खंडोबाचा घोडा (Mantidæ).

हे किडे बहुतेकांच्या पाहण्यांत असतील. त्यांचें शरीर लांब असून पंख हिरवेगार असतात. आकार पुष्कळअंशीं टोळाप्रमाणेंच असतो. झाडावर बसला ह्मणजे ह्या किडयाचा रंग पानांच्या रंगाशीं इतका मिळून जातो कीं, दुरून हा किडा व हें पान असें एकदम ओळखतां येत नाहीं. हे प्राणी मांसाहारी आहेत. ते झाडावर आपल्या भक्ष्याची वाट पहात जेव्हां स्वस्थ बसतात, त्यावेळीं आपले पुढचे पाय व छाती ही वर उचलून धरतात व तशा स्थितींत भक्ष्य मिळेपर्यंत कित्येक तासपर्यंत सारखे रहातात. घोड्याप्रमाणें छाती पुढें काढतात, व हात लावल्यास टुणदिशी उडी मारतात, ह्मणून मुलांना त्याची मौज वाटते, व तीं त्यांस **खंडोबाचा घोडा** ह्मणतात. ख्रिस्ती लोक परमेश्वरच्या प्रार्थनेच्या वेळीं आपलें तोंड वर करून हात जोडून उभे राहतात. ह्यामुळें त्या धर्माच्या लोकांस असें वाटतें कीं, हा किडाही आपल्या प्रमाणेंच परमेश्वरस्तवनांतच गुंतलेला असतो, व ह्मणून ते त्याला **मेंटिडी** ह्मणतात. इंग्रजी भाषेंत ' मेंटिडी ' शब्दाचा अर्थ ' ध्यान करणारे ' असा आहे, व तें नांव ख्रिस्ती लोकांनीं वरील समजास अनुसरूनच दिलेलें आहे. वास्तविक पाहतां ह्या किड्याचा असें बसण्याचा हेतु परमेशस्तवनाहून अगदीं भिन्न आहे. जसा एखादा बगळा नदींतील मासा

आपल्या तावडींत येईपर्यंत नदी किनाऱ्यावर ध्यानस्थ बसतो, व मासा सांपडतांच गट्ट करतो, त्याप्रमाणें हा घोडा, माशी किंवा दुसरा एखादा प्राणी आपल्या आटोक्यांत येईपर्यंत झाडावर अगदीं निश्चल बसून रहातो, व माशी अगर दुसरा एखादा किडा त्याच्या आटोक्यांत आला, कीं पुढील दोन पायांत धरून त्याला तेव्हांच यमसदनास पोंचवितो. फ्रान्स देशांत अडाणी लोकांचा असा समज आहे कीं, घोडा वाटसरू लोकांस वर हात करून वाट दाखवीत असतो! आपल्या इकडचीं मुलें मुंगूस पाहिलें ह्मणजे ' मुंगसा, मुंगसा, काशीची वाट दाखीव ' ह्मणून त्याच्या मागें लागतात, व त्यानें त्यांचा ओरडा ऐकून मागें तोंड वळविलें, ह्मणजे तीच काशीची वाट दाखविली असें समजून आनंद मानतात. त्याचप्रमाणें फ्रान्समधील लोकांचा वरील समज आहे.

लॉग्वेडाक प्रांतांतील लोक तर ह्या किड्याला फारच मान देतात. तो पुढचे पाय वर करून भक्ष्याची वाट पहात बसला ह्मणजे तर त्यांना असें वाटतें कीं, तो खरोखरच परमेश्वरस्तवनांत मग्न झाला आहे! परंतु हे बोवाजी ह्याप्रमाणें ध्यानस्थ बसले असतां त्यांचे जवळ जर कां एखादें भक्ष्य आलें, कीं त्यांची जी धांदल उडते ती मोठी पाहण्याजोगी असते. माशीला पाहतांच ध्यान लागलीच विसर्जन करून ते त्या बिचाऱ्या माशीवर अचानक झेंप घालून तिला एका क्षणांत मोक्षपंथास लावतात व पुन: आपल्या ध्यानधारणेंत मग्न होतात. ह्या त्यांच्या कृतीस पाहून माणसांनीं हसावें काय?

हे किडे आपलीं अंडीं उन्हाळ्यांत घालतात. तीं परिपक्व होऊन फुटण्यास जवळ जवळ एक वर्ष लागतें. अंड्यांतून जे प्राणी बाहेर निघतात त्यांची पूर्ण वाढ होण्यास आणखी कांहीं दिवस लागतात.

दोन घोडे एका ठिकाणीं कोंडून ठेविले तर ते एकमेकांस मारून खाण्यासाठीं लढाई करूं लागतात व ती त्यांची लढाई त्यापैकीं एखादा मरून दुसऱ्याच्या भक्षस्थानीं पडेपर्यंत सारखी चालू रहाते. चीन देशांतील मुलें दोन घोडे धरून त्यांना एके ठिकाणीं कोंडून त्यांचीं लढाई मोठ्या मौजेनें पहात बसतात.

उंट. (Phasma Rossia)

हे किडे देखील सर्वांच्या पहाण्यांत असतीलच. ह्यांचीं शरीरें अगदीं बारीक व लांब अशीं असतात. तेदेखील झाडांवर बसले असतां ओळखूं येत नाहींत. त्यांचे पाय, पोट, इत्यादि अवयव जणूं काय गवताच्या काड्यांचे केले आहेत असें दिसतें. हा किडा अगदीं निरुपद्रवी आहे; व प्राय: तो वनस्पतीवरच आपला निर्वाह करतो. ह्याच्या संबंधानें विशेष सांगण्याजोगें कांहीं नाहीं.

ग्रास हॉपर. (Grass hopper)

रात्रीं त्यांतही विशेषें करून काळोख्या रात्रीं जे किडे ओरडतात त्यांचे आवाज वेगवेगळ्या प्रकारचे असतात. त्यांपैकीं कांहीं किडे " झिग्-झिग्-झिग् असा आवाज करीत असतात ही गोष्ट आमच्या वाचकांस माहीत असेलच. तेव्हां झिग्-झिग् असे ओरडणारे जे किडे त्यांसच इंग्रजींत ग्रास हॉपर असें नांव आहे. ' ग्रास हॉपर ' चा आकार बहुतेक टोळासारखाच असतो. भेद येवढाच कीं टोळापेक्षां त्याच्या मिशा लांब असतात व त्यांपैकीं मादीला पोटाच्या शेवटीं एक लांब व बारीक टोंक असतें. त्यानें ती भुईस भोंक पाडून त्या भोकांत आपलीं अंडीं घालतें. हा प्राणी दिवसभर झाडांवर राहून रात्रीचा खालीं उतरतो. तो रात्रींचाच ओरडतो असें नाहीं; रानांत गेलें असतां दिवसांही त्याचें ओरडणें केव्हां केव्हां ऐकूं येतें.

हिंदुस्थान देशांत हे किडे पुष्कळ आहेत; पण त्यांना एखादें स्वतंत्र नांव असल्याचें आह्मांस ठाऊक नाहीं. रात्रीं जेवढे ह्मणून किडे ओरडतात, त्या सर्वांस " रात्र " ह्मणण्याचा प्रघात चोहोंकडे आढळतो.

इयर विग् (Ear wig)

हे किडे विशेषेंकरून झाडावर रहातात. ह्यांच्या पोटाच्या शेवटीं न्हाव्याच्या चिमट्याप्रमाणें दोन टोकें असतात. फ्रान्स देशांतील अडाणी लोकांचा ह्या किड्यासंबंधानें असा समज आहे कीं, तो मनुष्याच्या कानांत जातो व तेथून डोळ्यांत शिरून तेथें आपलीं अंडीं

घालतो. वास्तविक पहातां त्या किड्याच्या आकाराकडे पाहिलें असतां तेवढ्यावरूनदेखील तो कानांत जाणें मुळींच शक्य नाहीं व पुष्कळ विद्वान् डाक्टरांनीं आपल्या ग्रंथांतून तसा स्पष्ट उल्लेख केलेला आहे. परंतु त्याचा ह्मणावा तसा अद्यापिसुद्धां उपयोग झाला नाहीं! तो कानांत जावयाचाच हा जो तिकडच्या अडाणी लोकांचा एकदा समज होऊन बसला, तो सुधारणेच्या मोठ्या थोरल्या ओघानें देखील वाहून गेला नाहीं व त्या किड्याला पाहिलें कीं, तिकडील लोक दस्तरुमालानीं आपले कान अद्यापिही झांकून घेतातच. सुधारलेल्या पाश्चात्य राष्ट्रांत देखील जुन्या वेडगळ समजुतीस घट्ट धरून बसण्याचा अज्ञ लोकांचा आग्रह किती असतो, हें ह्या लहानशा गोष्टीवरूनदेखील चांगलें सिद्ध होतें.

भाग २६.

त्वक्पक्ष.

ह्या वर्गाला इंग्रजी भाषेत **हायमेनोप्टेरा** (Hymenoptera) अशी संज्ञा आहे, व त्या संज्ञेचा अर्थ " कातड्यासारखे ज्यांचे पंख आहेत असे प्राणी " असा आहे. ह्या प्राण्यास चार पंख असतात व व ते स्तब्ध बसले असतां, त्या पंखांखालीं त्यांची पाठ झांकलेली असते. त्यांचे पंख अगदीं पातळ असून त्यांवर शिरा असतात. त्यांचीं तोंडें मध वैगेर प्रवाही पदार्थ प्राशन करण्यास योग्य अशीं केलेलीं असतात.

ह्या वर्गांतील बहुतेक किड्यांत मादीला नांगीप्रमाणें एक अवयव असतो. ही नांगी दुसऱ्या एखाद्या प्राण्यास मारली असतां त्या ठिकाणीं बारीक जखम होते व त्यांपासून कांहीं वेळपर्यंत फार वेदनाही होतात. पतंगाप्रमाणेंच ह्या प्राण्याचीं वेगवेगळीं स्थित्यंतरेंदेखील पाहण्याजोगीं आहेत. कीटावस्थेंत असतां त्यांना बहुतकरून पाय नसतात, ह्यामुळें स्वत:च्या पोषणासाठीं त्यांना सर्वस्वी दुसऱ्यावर अवलंबून राहणें भाग पडतें. परंतु अशा पराधीन स्थितींत पूर्णावस्थेंत असणार त्यांचे सजातीय किडे त्यांस उपाशीं मरूं देत नाहींत. निरपेक्षबुद्धीनें परोपकार करण्याची हौस त्यांच्या अंगीं इतकी असते कीं, ते पराधीन स्थितींत असणाऱ्या आपल्या जातिबांधवासाठीं अतोनात मेहनत घेतात व त्यांना लहानाचे मोठे करितात.

ह्या वर्गांत वेगवेगळ्या अनेक जाती आहेत. सर्वांत उद्योगी व लहानपण स्वीकारून साखरेचा रवा खाणारी जी मुंगी ती ह्याच वर्गांत आहे. सर्व काल उद्योगांत मग्न असून अमृताप्रमाणें गोड असा मध देणारी जी **मधमाशी** तीही **त्वक्पक्ष** वर्गांपैकींच; आपल्या गोड अशा गुंजारवानें कर्णेंद्रियास तृप्त करणारा व असंख्य 'कमलिनींचा आस्वाद

घेणारा असा मधुपही ह्याच वर्गांपैकीं. उलटपक्षीं, थोड्याशा कारणानें संतापून, त्रास देणाऱ्याच्या पाठीस लागून त्यास आपल्या नांगीचा प्रभाव दाखविणारी जी गांधिलमाशी तीही मुंगीच्याच वर्गांतील. असे अनेक जातींचे व अनेक स्वभावांचे प्राणी ह्या त्वक्पक्षवर्गांत येतात. त्यांपैकीं प्रथम मुंगीविषयीं आपण विचार करून नंतर इतर किड्यांकडे वळूं.

मुंगी.

प्रसिद्ध अर्वाचीन तत्ववेत्ता जो डार्विन ह्यानें शोध लाविल्यापासून वानर व मनुष्य ह्या दोन प्राण्यांमधील सादृश्य निर्विवाद रीतीनें सिद्ध झालें आहे व आमचे पूर्वज वानर होते असें कबूल करण्यास आतां आह्मांस फारशी लज्जा वाटेनाशी झाली आहे. वानराचें मनुष्याशीं जें साम्य दिसून येतें, तें मुख्यत्वेंकरून त्याच्या बाह्य स्वरूपांत. परंतु बुद्धि व शहाणपणा ह्या दोन गोष्टींत वानरांपेक्षां मुंग्याच मनुष्याची बरोबरी जास्त करूं शकतील. आतां हें उघडच आहे कीं, मनुष्य आपल्या बुद्धीच्या जोरावर जशीं व जेवढीं अचाट कृत्यें करतो, तशीं व तेवढीं कृत्यें मुंगीच्यानें व्हावयाचीं नाहींत; पण ह्या लहानशा प्राण्याच्या अंगीं असणारी कर्तव्यतत्परता, त्याचा स्वार्थपरित्याग, त्यांची घरें वगैरे बांधण्याच्या कामीं दिसून येणारी कुशलता व शत्रूवर तुटून पडून त्यांचा समूल उच्छेद करण्याचा त्याच्या अंगचा आवेश इत्यादि प्रकार पाहिले ह्मणजे आश्चर्यानें मन चकित होऊन जातें व स्वार्थपरित्यागादि अमूल्य गुण जे प्रत्येक मुंगींत दिसून यतात, ते जर आह्मा मानवांत असते तर काय बहार झाली असती, असेंही मनांत आल्याखेरीज रहात नाहीं.

फार्मिसिडी (Formicidae) **पोनेरिडि** (Poneridae) आणि **मिर्मिसिडि** (Myrmicidae) अशा मुंग्यांच्या मुख्य तीन जाती आहेत; व ह्या मुख्य जातींच्या आणखी शेंकडो पोट जातीही आहेत. उष्ण प्रदेशापेक्षां थंड प्रदेशांत मुंग्या सधारणतः कमी; असें असूनही इंग्लंडासारख्या थंड प्रदेशांत देखील त्यांच्या तीस जाती आहेत. उष्णकटिबंधांत असणाऱ्या आपल्या हिंदुस्थानांत तर

जवळ जवळ एक हजार पर्यंत मुंग्याच्या जाती आढळून आल्या आहेत, व कीटकशास्त्रज्ञांचा असा तर्क आहे कीं, जास्त शोध चालविला असतां. ह्यापेक्षां आणखीमुद्धां पुष्कळ जाती सांपडतील.

वर ज्या मुंग्यांच्या मुख्य तीन जाती सांगितल्या, त्या ओळखण्याचें साधन ह्मटलें ह्मणजे त्यांच्या कमरेचे निरनिराळे आकार हें होय. इतर किड्याप्रमाणें मुंगीचें पोट आणि छाती हीं एकास एक लागलेलीं नसतात. दोहोंच्यामध्यें बारीक कंबर असते. व ह्या कंबरेचे आकार निरनिराळ्या जातींत निरनिराळे असतात. त्यामुळें कंबर पाहून तीन जातींपैकीं अमकी मुंगी अमक्या जातीची हें तेव्हांच ओळखतां येतें.

कोणत्याही दोन जातींच्या मुंग्या घेतल्या तर त्यांचा वर्तनक्रम पुष्कळ अंशीं वेगवेगळा दिसून येतो. मुंग्या बहुतकरून वारुळें वगैरे करून भुईत राहतात. ह्यामुळें त्यांचा रोजचा अयुष्यक्रम समजण्यास कठीण पडतें. तसेंच प्रायः त्या जमावानें राहतात ह्मणून हजारों मुंग्यांत एकाच मुंगीवर नजर ठेऊन तिच्या चालचालीवर लक्ष ठेवण्यासही फार अडचण पडतें. ह्या दोन अडचणीमुळें आजवर पुष्कळ लोकांनीं ह्या प्राण्यासंबंधानें जरी अनेक शोध लावले आहेत, तरी पुष्कळ गोष्टींचा शोध लागावयाचा अजूनही राहिला आहे.

मुंग्याचीं अंडीं लांबट आकाराचीं असून पांढऱ्या अगर पिंवळट रंगाचीं असतात. तीं घातल्यापासून सुमारें १९ दिवसांनीं फुटतात. केव्हां केव्हां तर कांहीं विशेष कारणानें तीं फुटण्यास महिना दीड महिनाही लागतो. अंडीं लवकर अगर उशीरानें फुटणें हें पुष्कळ अंशीं हवेच्या मानावर अवलंबून असतें.

अंड्यांतून जे किडे बाहेर पडतात ते पांढऱ्या रंगाचे असून त्यांचा आकार लांबट व एका शेवटास बारीक होत गेलेला असा असतो. त्यांना पाय नसतात. वयाच्या मानानें त्यांचे आकारही लहानमोठे असतात. पूर्ण स्थितींत असणाऱ्या मुंग्या कीटावस्थेंतील मुंग्यांचे त्यांच्या वयाच्या मानानें निरनिराळे वर्ग करतात व त्यास योग्य तितकी उष्णता

लागावी ह्मणून त्यांना वारुळांत ह्या ठिकाणाहून त्या ठिकाणीं नेहमीं नेत आणित असतात.

मुंग्या कीटावस्थेंत किती दिवस असतात तें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं. एक महिन्यापासून ३।४ महिनेपर्यंत देखील त्यांना ह्या स्थितीचा अनुभव घ्यावा लागतो. योग्य तितकी मुदत झाली कीं, त्यांच्या कोशस्थितीस सुरवात होते. कांहीं मुंग्या कोशस्थितींत असतां आपल्या अंगाभोंवतीं कोशाचें आवरण करून घेतात व कांहीं कोश न करितां तशाच उघड्या रहातात. कांहीं मुंग्यांनीं कोश कां करावे व कांहींनीं कां करूं नयेत ह्याचें समर्पक कारण शास्त्रज्ञास सांगतां येत नाहीं. ह्याप्रमाणें कोशस्थितींतही योग्य काल गेल्यानंतर मुंग्यांची पूर्ण वाढ होऊन, त्या कोश अमल्यास कोशाच्या बाहेर पडतात. *कोश फोडून बाहेर निघते वेळीं मुंगीला फार श्रम पडतात व त्या वेळीं इतर मुंग्या तिला तशा समयीं आपल्या मिशांनीं मदत करितात.

इतर किड्यांप्रमाणेंच मुंग्याच्या शरीराची वाढ होण्याचा काल ह्मटला ह्मणजे कीटस्थितींतील काल होय. कीटस्थितींत असतां त्यांच्या शरीराची जी वाढ होते तीच पुढें कायम रहाते. कोशावस्थेंत असतां त्या फारशा वाढत नाहींत व इतर किड्याप्रमाणेंच त्या अवस्थेंत असतां कांहीं एक खातही नाहींत. एकदां पूर्णस्थिति प्राप्त झाली ह्मणजे मग त्याच्या आहारविहारादि क्रिया सुरू होतात.

पूर्णस्थिति प्राप्त झाल्यानंतर मुंग्या किती दिवस जगतात, तें खात्रीनें सांगतां येत नाहीं. प्राणि शास्त्रवेत्त्यांचें असें मत आहे कीं, नर जातीच्या मुंग्या फारच लवकर मरतात व हें मत बहुतेक खरेंही असावें. स्त्रीजातीच्या व कामकरी मुंग्या मात्र बरेच दिवस जगतात. पुष्कळ लोकांचा असा समज आहे कीं, ह्या दोन जातीच्या मुंग्यादेखील दोन किंवा तीन महिन्यांहून जास्त दिवस जगत नाहींत; पण हा समज चुकीचा आहे. लबॉक नांवाच्या एका कीटशास्त्रज्ञाजवळ मादी जातीची एक मुंगी होती, ती सुमारें पंधरा वर्षे होती व पुढें पंधराव्या वर्षी मेली. लबॉकच्या वारुळांत कामकरी

मुंग्यांपैकीं आठरा आठरा वीस वीस वर्षांच्यादेखील कांहीं मुंग्या आजला हयात आहेत.

इतर किड्यांप्रमाणें मुंगीच्या शरीराचे, डोकें, छाती व पोट असे तीन भाग असतात.

मुंगीच्या मिशांचा आकार मनुष्याच्या हातासारखा असतो. मनुष्याच्या हातास खांद्यापासून कोंपरापर्यंतचा एक भाग, व कोंपरापासून पुढें दुसरा भाग असे दोन भाग असतात, तसेंच मुंग्याच्या मिशांचेही दोन भाग असतात. आपला हात कोंपराच्या सांध्यामुळें जसा आपल्याला वांकविता येतो, तशाच मुंगीलाही आपल्या मिशा मध्यें वाकवितां येतात. मिशाच्या शेंवटाकडचा भाग मण्यामण्यांचा झालेला असतो. आपल्या हाताप्रमाणेंच मुंगीस तिच्या मिशांचा फार उपयोग होतो. तिचे डोळे साधे अगर पैलूदार असतात. साधे असतात तेव्हां बहुधा त्यांची संख्या तीन असते. पैलूदार डोळे असतात तेव्हां त्यांच्या पैलूंची संख्या नियमित नसते. साधारणतः असा नियम दिसतो कीं, ज्या मुंग्या मोठ्या असतात, त्यांच्या डोळ्याला जास्त पैलू असतात, व ज्या लहान असतात त्यांच्या डोळ्याला कमी असतात. **पोनेरा कान्ट्राक्टा** (Ponera Contracta) ह्मणून मुंग्यांची एक जात आहे, त्या जातींतील मुंगीच्या डोळ्याला काय ते चार किंवा पांच पैलू असतात; परंतु **फार्मिका प्राटेन्सिस** (Formica Pratensis) जातीच्या मुंगीच्या डोळ्याला तर १२०० पर्यंतही पैलू असतात!! बरें ज्यांना मुळींच डोळे नाहींत अशाही कांहीं मुंग्या आहेत. ह्या जातीचें नांव **टाफ्लोपोन** (Typhlopone) असें आहे.

स्त्रीजातीच्या व पुरुषजातीच्या मुंग्या असतात, त्यांस चार पंख असतात. मादीचा नराबरोबर संयोग होऊन तिला गर्भ राहिला ह्मणजे ती आपले पंख आपण स्वतःच उपटून टाकते. सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहिलें असतां मादीच्या पाठीवर उपटून टाकलेल्या पंखांच्या खुणा दिसतात. कामकरी मुंग्यास पंख कधींच येत नाहींत. मुंगीच्या

छातीवर जागजागीं सहा छिद्रें असतात, व त्यांतून त्यांचा श्वासोच्छ्वास चालतो.

मुंगीची छाती व पोट ह्यांमध्यें कंबर असतें, असें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. पोटावर आडव्या रेषा असून त्याचे सहा भाग झालेले असतात ; नर जातीची मुंगी असल्यास ह्या भागांची संख्या सात असते.

कांहीं मुंग्यांस पोटाच्या शेवटीं नांगी असते, व नांगीच्या जवळच दोन गांठी असतात, त्यांतून त्यांना वाटेल त्यावेळीं विष बाहेर टाकतां येतें. कांहीं जातीच्या मुंग्यास नांगी वगैरे कांहीं नसते, फक्त विषाच्या गांठी मात्र असतात. अशा मुंग्या तोंडानें चाऊन जी जखम होईल तीमध्यें गांठीतील विष ओतितात. मुंग्यास कोणी त्रास दिला तर मात्र त्या आपल्या विषाचा उपयोग करतात, एरवीं करीत नाहींत. त्यांचें विष इतकें जहालीम असतें की, पुष्कळशा विषारी मुंग्यास चिडवून त्यांच्यापासून दीड फूट उंचीवर जरी आपण हात धरिला तरी तितक्या उंचीवरही हाताची चुणचुण होते. कांहीं मुंग्या आकारानें लहान असतात ; पण त्यांच्याजवळ हें विषाचें शस्त्र असल्यामुळें, त्या मोठमोठ्या बलाढ्य शत्रूसही जुमानीत नाहींत.

मुंग्या जात्या फार शूर असतात; पण सर्व जातींच्या मुंग्या सारख्या शूर असतात असें नाहीं. **मिरमेसिना लिट्रीली** [Myrmecina Latreillii) जातीच्या मुंग्या आपल्या शत्रूवर कधीही चालून जात नाहींत. शत्रूच त्यांच्यावर चाल करून आला, तर त्या आपल्या शरीराचा गोळा करून स्वस्थ पडून रहातात. ह्याप्रमाणें अंगाचा गोळा करून त्या पडल्या म्हणजे त्यांच्या शरीराची त्वचा जाड असल्यामुळें शत्रूंनीं जरी त्यांच्यावर कितीही प्रहार केले, तरी त्यापासून त्यांस म्हणण्यासारखी इजा होत नाहीं. ह्या जातीच्या मुंग्या शत्रूंचा आपल्या किल्ल्यांत मूळ प्रवेशच होऊं नये म्हणून किल्ल्याचे दरवाजे फार आकुंचित करितात, व दरएक दरवाजावर एक एक पहारेकरी ठेवितात. हा पहारेकरी नेहमीं इतका सावध असतो कीं, शत्रू चालून

येत आहेत, अशी चाहूल लागतांच आपलें डोकें किल्ल्याच्या दरवाज्यास लावून तो दरवाजा बंद करितो, व शत्रूस किल्ल्यांत शिरूं देत नाहींत. शिवाय ह्या जातीच्या मुंग्याला एका प्रकारची घाण येत असते. ह्या घाणीमुळेंही त्यांचा बचाव होतो, व दुसऱ्या मुंग्या त्यांच्या फारशा वाटेस जात नाहींत.

टेट्रा मोरियम सीस्पिटम् (Tetra morium cæspitum) ह्मणून दुसरी एक मुंग्यांची जात आहे. ह्या मुंग्या शत्रु आले असतां त्यांच्याशीं लढाई न देतां मेल्याचें सोंग घेऊन पडतात; पण सोंग घेतांना आपल्या शरीराचा गुंडाळा मात्र करीत नाहींत; मिशा व पाय आंगा-बरोबर घट्ट धरून एखाद्या ताठलेल्या प्रेताप्रमाणें त्या स्वस्थ पडून रहातात.

फार्मिका रूफा (Formica Rufa) जातीच्या मुंग्या मोठ्या रण-शूर आहेत. शत्रूवर चाल करून जातांना त्या एकट्या दुकट्या कधींही जात नाहींत, नेहमीं जमावानें जातात. **फार्मिका एक्सेटा** (Formica exseita) नांवाच्या आणखी एक जातीच्या मुंग्या आहेत त्या आकारानें लहानच, पण युद्धकलेंत फार निपुण असतात. शत्रु आपल्याहून मोठा आहे असें समजतांच त्या चटकन् त्याच्या आंगावर उडी मारून बसतात आणि वाघ किंवा सिंह ज्याप्रमाणें हत्तीच्या डोक्यावर उडी मारून गंडस्थळ विदारण करितो, त्याप्रमाणें ह्या मुंग्या आपल्या शत्रूची डोकीं आपल्या तोंडानें कर्वतून टाकितात. शत्रुवर्गापैकीं एकटी दुकटी मुंगी जर का त्यांच्या तावडीस सांपडली तर तिचे जे हाल होतात ते विचारूच नये. एकजण तिचा पाय धरिते तर दुसरी मिशीच धरून ओढूं लागते, तिसरी तिसरेंच कांहीं करिते; ह्या प्रमाणें चार चोहोंकडे ओढून त्या शत्रूचे हाल हाल करून अखेरीस त्याचा जीव घेतात. **पाली यरगस** (Paly ergus) जातीच्या मुंग्या तर इतक्या धाडसी आहेत कीं, आपला शत्रु कितीही बलाढ्य असो, त्या त्यावर एकदम चाल करून जातात व शत्रूचा पाडाव केल्याशिवाय रणांगणांतून कधींही माघार घेत नाहींत. ह्या प्रमाणें निरनिराळ्या मुंग्यांचे युद्धाचे प्रकार निरनिराळे आहेत.

एखाद्या वारुळाकडे आपण लक्षपूर्वक पाहिलें तर आपल्याला असें दिसून येईल कीं, वारुळांत मुख्यत्वेंकरून तीन जातींच्या मुंग्या असतात. **स्त्रीजातीच्या मुंग्या, पुरुषजातीच्या मुंग्या** व **कामकरी मुंग्या ;** पैकीं स्त्रीजातीच्या मुंगीला **राणीमुंगी** ह्मणतात. ही मुंगी प्रौढ दशेंत आली, ह्मणजे तिला पंख फुटतात व ती कांहीं कालपर्यंत वारुळां-तून उडून जाते. राणीमुंगीप्रमाणेंच पुरुषजातीच्या मुंग्यासही तारुण्या-वस्थेंत पंख असतात, व तेही हवेंत उडत असतात. त्यांचा व राणी-मुंग्यांचा हवेंतच संबंध घडून त्यापासून राणी गरोदर होते, व गरोदर झाली ह्मणजे बहुधा ती आपल्या जुन्या वारुळांत येते. राणी वारुळांत परत आल्यावर आपले पंख उपटून टाकते, आणि गर्भावस्था पूर्ण झाली ह्मणजे अंडीं घालण्यास सुरवात करिते.

पुरुषजातीच्या मुंग्यांस पंख असतात हें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. पुरुषांकडे मुख्यत्वेंकरून प्रजोत्पादनाचें काम असतें, व तें झालें ह्मणजे ते फार दिवस जगतही नाहींत, आणि वारुळांत त्यांचा फारसा उपयोगही नसतो.

कामकरी मुंग्या—ह्या मुंग्यांचें सर्व अवयव स्त्रीजातीचे असतात; परंतु त्यांना पंख फुटत नाहींत, व बहुतकरून संततीही होत नाहीं. पुरुषजातीच्या मुंग्यांचें काम जसें प्रजोत्पादनाचें तसेंच राणी मुंगीचें काम अंडीं घालण्याचें. एकदां अंडीं घातलीं ह्मणजे राणीमुंगी त्यांची बिल-कुल काळजी घेत नाहीं. अंडीं ठेवण्यासाठीं नवें वारुळ बांधणें, अगर जुनेंच जास्त वाढविणें किंवा मोडलें असेल तर त्याची दुरुस्ती करणें, अंड्यांची योग्य प्रकारें काळजी घेणें, त्यांस योग्य ती उष्णता लागावी ह्मणून तीं एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं नेणें, तसेंच अंड्यांतून निघणाऱ्या मुंग्यांची खाण्यापिण्याची व्यवस्था करणें; पुढें कोशांतून बाहेर निघतांना त्यांस मदत करणें, तसेंच परचक्र आल्यास तें घालविणें, हीं व दुसरीं शेंकडों प्रकारचीं कामें असतात तीं सर्व ह्या कामकरी मुंग्या-सच करावीं लागतात. वास्तविक पहातां त्या अंड्याशीं त्यांचा कांहीं संबंध नसतो, त्यांचें जनकत्व त्यांच्याकडे मुळींच नसतें; असें आहे तरी

ह्या मजूर मुंग्या अंड्यासंबंधानें केवळ निरपेक्ष बुद्धीनें अतोनात श्रम घेतात व त्या कामीं आपला जीव गेला तरी तो देण्यास सदोदित तयार असतात. समाजहितासाठीं निरपेक्ष बुद्धीनें काम करण्याची ही कामकरी मुंग्यांची हौस मनुष्य जातीनें त्यांतही विशेषत: आपल्या हिंदुस्थानांतील लोकांनीं कित्ता घेण्याजोगी गोष्ट नाहीं काय?

एकाच वारुळांत असणाऱ्या कामकरी मुंग्यांतही दोन अगर दोहोपेक्षांही अधिक जाती असतात. दक्षिणेकडील **आस्ट्रेलिया** नांवाच्या बेटांत एका जातीच्या मुंग्या आहेत. त्यांना **कँपोनोटस** (Camponotus) असें ह्मणतात. ह्या मुंग्यांत कांहीं कामकरी मुंग्या अशा सांपडतात कीं, त्यांचीं पोटें त्यांच्या शरीराच्या मानानें फारच अवाढव्य असतात. अर्थात्‌च त्यांच्या आंगीं चलाखी कशी ती मुळींच नसते. दुसऱ्या कामकरी मुंग्या बाहेरून मध आणून उलट्या ह्यांनाच खावयास देतात व त्याही सांपडेल तितका मध पिऊन घेतात. त्यांचीं पोटें मोठीं असल्यामुळें, त्यांत अर्थात् पुष्कळ मध मावतो आणि कित्येक दिवसपर्यंत पचन न होतां तो जसाचा तसाच पोटांत सांठलेला रहातो. एकादे वेळीं वारुळांतील मुंग्यांस पुरेसें खावयास मिळेनासें झालें व दुष्काळ पडण्याचा प्रसंग आला ह्मणजे ह्या मोठ्या पोटाच्या कामकरी मुंग्यांचीं पोटें फोडून त्यांतून सांठविलेला मध काढून इतर मुंग्या खातात व संकटसमयीं आपला बचाव करून घेतात. ह्या मोठ्या पोटाच्या मुंग्या ह्मणजे मध सांठविण्याच्या सजीव बरण्याच ह्मणण्यास हरकत नाहीं ! !

युरोप खंडाच्या दक्षिणेकडील प्रदेशांत **फिडोल** (Pheidole) जातीची मुंग्यांची एक जात आहे, त्या जातींतही कामकरी मुंग्याचे दोन भेद आहेत. कांहीं थोड्या कामकरी मुंग्या इतर कामकरी मुंग्यांहून मोठ्या असतात व त्यांचीं डोकीं शरीराच्या मानानें फार मोठीं असतात. वारुळाच्या दरवाजावर दरवाजाचें रक्षण करण्याकरितां ह्यां मोठ्या डोक्याच्या कामकरी मुंग्यांची योजना असते. तसेंच इतर कामकरी मुंग्या कांहीं कामासाठीं एका ठिकाणाहून दुसऱ्या

ठिकाणीं जाऊं लागल्या ह्मणजे ह्या मोठ्या डोक्याच्या मुंग्या त्यांच्या बाजूनें सारख्या अंतरावर शिपायाप्रमाणें चाललेल्या दिसतात. ह्यावरून कित्येक लोकांचा असा समज आहे कीं, ह्या मुंग्यांकडे शिपाईगिरीचें काम वांटून दिलेलें असावें. वास्तविक पहातां शत्रूनें हल्ला केल्यास लहान व मोठ्या दोन्हीही मुंग्या लढाई करण्यास सारख्याच तयार असतात. ह्यावरून पहातां मोठ्यांसच शिपाईगिरीचें काम नेमून दिलेलें असतें असें ह्मणण्यास फारसा आधार नाहीं. मग ह्या मुंग्यांचा विशेष उपयोग काय, हा एक मोठ्या विचाराचा प्रश्न आहे व ह्या प्रश्नाचें समर्पक उत्तर आजला कांहीं देतां येत नाहीं.

आतां, राणीमुंगी जीं अंडीं घालते तीं सर्व सारखींच असतात, असें असून कांहीं अंड्यांतून निघणाऱ्या कामकरी मुंग्या एका जातीच्या, व कांहीं अंड्यांतून निघणाऱ्या दुसऱ्या जातीच्या, असें कां व्हावें ही गोष्टही विचार करण्यासारखी आहे. वेस्टवुड नांवाच्या एका विद्वानाचें ह्या संबंधानें असें मत आहे कीं, राणीमुंगी जीं अंडीं घालते त्या पैकीं कांहींची व्यवस्था कामकरी मुंग्या एका प्रकारची ठेवतात व बाकीच्यांशीं एका प्रकारची ठेवतात व अशी अंड्यांची दोन प्रकारची व्यवस्था ठेविल्यानें त्यांतून निघणाऱ्या मुंग्याचेही दोन प्रकार होतात. वेस्टवुडचें हें ह्मणणें जर खरें असेल तर मुंग्यांचें शहाणपण अगदीं अद्वितीयच आहे असें ह्मणावें लागतें. पुष्कळ विद्वान् लोकांस वेस्टवुडचें वरील मत ग्राह्य वाटत नाहीं व त्यांनीं ह्या गोष्टीचा बरोबर शोध लागण्यासाठीं सारखी खटपटही चालविली आहे, परंतु त्या खटपटीस अजून यश आलें नाहीं.

वारुळांतील व्यवस्था राखण्याच्या कामीं मुंग्यामध्यें श्रमविभागाचें तत्व जागोजाग आढळून येतें. ज्या मुंग्या कोशांतून नुकत्याच बाहेर निघालेल्या असतात, त्यांच्या शरीराची त्वचा फार मृदु असते व ह्यामुळें वारुळाबाहेर जाऊन भक्ष्य मिळविण्याचे श्रम करण्यास तशा मुंग्या अगदीं असमर्थ असतात. ह्यामुळें त्या मोठ्या होऊन कष्टाचीं व मेहनतीचीं कामें करण्यास योग्य होईपर्यंत इतर मुंग्या वारुळांतल्या वारुळांत

राहून करण्याचीं जीं कामें असतील तींच त्यांच्याकडे देतात व भक्ष्य मिळविण्यासारखीं कष्टाचीं कामें आपण करितात. श्रमविभागासंबंधानें पुढील भागांत एक फार चमत्कारिक गोष्ट सांगण्यांत येणार आहे.

मुंग्याचीं राहण्याचीं घरें तऱ्हेतऱ्हेचीं असतात. कांहीं मुंग्या बारीक काटक्या, झाडाचीं पानें व इतर केरकचरा गोळा करून त्यांचा ढीग करतात, व त्यावर मातीचें लिंपण करून आंत राहतात. कांहीं मुंग्या आपलीं घरें नुसत्या मातीचींच बांधतात. हीं घरें अर्धीं भुईच्या वर व अर्धीं भुईंत असून त्यांत निरनिराळे मजले, खोल्या, ग्यालऱ्या, रस्ते वगैरे असतात. एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जावयाचें झाल्यास मुंग्या प्रथम रस्ते तयार करतात. हे रस्ते उगीच कांहीं तरी असतात असें नाहीं. त्यांत जागजागीं पूल बोगदे वगैरे जेथल्या तेथें बांधलेले असतात. मुंग्यांचे रस्ते पुष्कळांच्या पाहण्यांत असतीलच. एखादें पान किंवा एखादा लहानसा खडा मध्यें टाकून जर आपण तो रस्ता आडविला, तर मुंग्या अगोदर तें पान किंवा खडा काढून टाकून रस्ता पूर्वीप्रमाणें साफ करतात, व मग चालूं लागतात.

मुंग्यांचें भक्ष्य झटलें ह्मणजे किडे, मध व कित्येक जातींच्या झाडांतून निघणारा एक प्रकारचा द्रव हें होय. कांहीं जातींच्या मुंग्या पान-उवांच्या शिंगांतून निघणारा गुळचट प्रवाही पदार्थ खातात, व आपण जशा गाई ह्मशी बाळगतों, तशा त्या आपल्या वारुळांत पानउवा बाळगतात. आपल्यास लागणारा प्रवाही पदार्थ ह्या मुंग्या पानउवांच्या शिंगांतून कसा कढतात, हें मागें एके ठिकाणीं सांगितलेंच आहे, तेव्हां त्याची येथें पुनरुक्ति करण्याचें कारण दिसत नाहीं.*

मुंग्या जशा हजारों किड्यांना खातात तसेंच मुंग्यांना खाणारेही हजारो किडे आहेत. मुंग्यांच्या वारुळांत शिरून त्यांच्या अंड्यांचा व त्यांनीं सांठवून ठेविलेल्या अन्नसामुग्रीचा फन्ना उडविणारेही कित्येक किडे आहेत. नागोबा तर आपल्यासाठीं स्वतः श्रम करून घर कधींच

---

* पान १०० पहा.

बांधीत नाहीं; आयतें एखादें बीळ पाहून त्यांत जाऊन बसतो हें सर्वांस ठाऊक आहेच.

मनुष्य जातींत निरनिराळ्या देशांतील लोकांचे स्वभाव निरनिराळे असतात, तोच प्रकार मुंग्यांतही आढळतो. कांहीं मुंग्या दुसऱ्या मुंग्यांवर हल्ला करून त्यांना गुलाम करून त्यांच्याकडून पाहिजे तीं कामें करून घेतात; कांहीं दुसऱ्यानें हल्ला केला असतां त्यास शरण जाऊन त्यांची गुलामगिरी पतकरतात, व त्या गुलामगिरींतच आपल्याला धन्य मानून घेतात. कांहीं एकलकोंड्या राहून एकलकोंडेपणांतच आपलें आयुष्य घालवितात; कांहींस समाजांत रहाण्याची फार आवड असते असें आढळून येतें. मुंग्यांतही मनुष्यांप्रमाणेंच स्वभाववैचित्र्य आढळून येतें.

उद्योगीपणांत तर मुंग्यांची बरोबरी इतर प्राण्यांस क्वचित्च करतां येईल. इतर क्षुद्र प्राणी तर असोतच, पण सर्वांहून श्रेष्ठ जो मनुष्य प्राणी त्याच्यानेंदेखील ह्या कामांत मुंगीची बरोबरी होणें कठीण. मुंगी एक दिवसांत सोळा सोळा तास सारखें काम करीत रहाते. मनुष्य जातींत सोळा तास सारखें काम करणारीं मनुष्यें कितीशीं सांपडतील?

मुंग्या काम करून राहिल्या वेळांत वारुळाच्या बाहेर येऊन तऱ्हे-तऱ्हेचे खेळही खेळतात. ह्यूबरनें मुंग्याचे खेळ प्रत्यक्ष पाहिले आहेत. तो ह्मणतो खेळ खेळत असतां मुंग्या आपल्या मागच्या पायावर उभ्या रहातात; एकमेकींच्या मिशा धरून ओढतात व सकाळच्या वेळीं कुत्रीं जशीं वागडतात तशा वागडत असतात.

मुंग्यांना स्वच्छता फार आवडते. एखाद्या मुंगीच्या अंगाला कांहीं घाण लागली तर इतर मुंग्या ती चाटून नाहींशी करितात. त्यांच्या वारुळांत देखील जिकडे तिकडे स्वच्छता असते.

भाग २७.

स्वक्पक्ष-मुंग्यांविषयीं आणखी थोडीशी माहिती.

वारूळ:—राणी मुंगी आपल्या प्रियकराबरोबर हवेंत विहार करून गर्भवती झाली ह्मणजे (१) परत आपल्या जुन्या वारुळांत येते; किंवा (२) कांहीं **कामकरी** मुंग्यांच्या मदतीनें दुसरें वारूळ तयार करून तेथें आपला संसार थाटते; किंवा (३) एकटीच एकीकडे जाऊन कोणाचीही मदत न घेतां स्वताच्या हिमतीवरच नवीन वारुळाची स्थापना करिते. जुन्या वारुळांत परत आली तर त्या वारुळांत मुंग्या अर्थात्च जास्त होतील व त्यामुळें वारुळाचा विस्तार वाढवावा लागेल हें उघड आहे, व त्याप्रमाणें जुन्या वारुळांतच **राणी** मुंगी परत आली ह्मणजे **कामकरी** मुंग्या वारूळ वाढवूं लागतात. अशा रीतीनें वरचेवर वाढत वाढत वारुळाचा विस्तार केव्हां केव्हां तर येवढा होतो कीं त्याची लांबी रुंदी दोन दोनशें फुटांपर्यंत होते. **राणी मुंगी** आपल्या जुन्या घरीं न आली तर अर्थात्च तिला नवें वारूळ तयार करावें लागतें. तसें झालें ह्मणजे प्रथमारंभीं त्या नव्या वारुळांतही असणाऱ्या सर्व मुंग्या एकट्या **राणी मुंगीचीच** संतति असतात, व वारुळाचा विस्तारही तेव्हां लहानच असतो. पुढें तीं मुलें मोठीं होऊन त्यांना संतति होत जाते व शेवटीं होत होत तें वारुळही मोठें होतें.

स्त्रीजातीच्या ज्या मुंगीस पंख येतात तिलाच **राणीमुंगी** ह्मणतात, व ही **राणी मुंगीच** कायती अंडीं घालते असें आतांपर्यंत सांगण्यांत आलें आहे. परंतु अलीकडे असाही शोध लागला आहे कीं **कामकरी** मुंग्यादेखील केव्हां केव्हां अंडीं घालतात; पण त्यांपासून वारुळांतील मुंग्यांची संख्या मात्र वाढत नाहीं. कारण कामकरी मुंग्या जीं अंडीं घालतात, त्यांतून निघणाऱ्या मुंग्या नेहमीं पुरुषजातीच्याच असतात, ह्यामुळें

पंख फुटेपर्यंत कायत्या त्या वारुळांत रहातात, व पंख फुटले ह्मणजे वाटेल तिकडे उडून जातात. कामकरी मुंग्यांनीं घातलेल्या अंड्यांतून नेहमीं नरजातीच्याच मुंग्या कां निघाव्या तें मात्र अजून सांगतां येत नाहीं. राणी मुंगीनें घातलेल्या अंड्यांपैकीं कांहींतून स्त्रीजातीच्या मुंग्या कां निघाव्या व कांहींतून कामकरी मुंग्या कां निघाव्यात याचें तरी समर्पक उत्तर कोठें देतां येतें? कांहीं विद्वान् लोकांचें असें मत आहे कीं ज्या अंड्यांतून **राणीमुंग्या** निघतात, त्यांची व्यवस्था कामकरी मुंग्या एका प्रकारची ठेवतात, व बाकीच्यांची एका निराळ्या प्रकारची ठेवतात. ह्या व्यवस्थेंतील फरकामुळें कांहीं अंड्यांतून **राणी मुंग्या** व कांहींतून **कामकरी** मुंग्या निघतात. हें मत अगदीं बरोबरच आहे असें जरी खात्रीनें ह्मणतां येत नाहीं, तरी पुष्कळ लोकांस हल्लीं तेंच मान्य आहे.

आतां मुंग्यांच्या वारुळाची रचना कशी असते तें वर्णन करून सांगण्यापेक्षां वाचकांनीं प्रत्यक्षच एखादें वारूळ पहावें अशी आमची त्यांस शिफारस आहे, व हें करणें फारसें अवघडही नाहीं. सहज फिरावयास निघालें असतां आपणांस अनेक वारुळें दिसतात त्यांपैकीं एखादें पाहिलें असतां सहज काम होणार आहे.

झाडें व मुंग्या ह्यांचा संबंधः—झाडें व मुंग्या ह्यांचा परस्पर संबंध सांगण्यापूर्वीं **वनस्पतिशास्त्रांतील** कांहीं गोष्टींची वाचकांस थोडीशी ओळख करून देणें इष्ट दिसतें. त्या गोष्टी अशा— कोणत्याही झाडास फल येण्यापूर्वीं प्रथम फूल येतें. ही गोष्ट सर्वांस ठाऊक आहेच. फुलाच्या आंतल्या अंगास केसर असतात. ह्या केसराच्या दोन जाति आहेत, त्यांस वनस्पतिशास्त्रांत **स्त्रीकेसर** व **पुंकेसर** अशा संज्ञा आहेत. फूल आल्यानंतर फल धरण्यापूर्वीं फुलांतील स्त्रीकेसर व पुंकेसर ह्यांचा संयोग व्हावा लागतो. नुसत्या **स्त्रीकेसरापासून** किंवा नुसत्या **पुंकेसरापासून** फलाची उत्पत्ति कधींही होत नाहीं. आतां हे दोन्ही प्रकारचे केसर कधीं कधीं एकाच फुलांत असतात व तसे असले ह्मणजे

त्यांचा संयोग तेव्हांच होतो व फलाची उत्पत्तिही तेव्हांच होते. पण कित्येक प्रसंगीं असें होतें कीं, एक फुलांतील सगळे केसर एकाच जातीचे असतात, किंवा एक झाडाला जेवढीं फुलें येतात, तीं सारीं एकाच जातीच्या केसराचीं असतात. असें झालें ह्मणजे त्या केसराचा दुसऱ्या जातीच्या केसराशीं संयोग होण्यास दुसऱ्या कोणाची तरी मदत लागते. **डार्विनचें** मत असें आहे कीं, फलोत्पत्ति होण्यास ज्या दोन केसरांचा संयोग होईल, तीं दोन्हीं निरनिराळ्या जातीचीं असलीं पाहिजेत इतकेंच नाहीं, तर तीं दोन निरनिराळ्या झाडांचीं असणेंही जास्त इष्ट आहे. **डार्विनचें** हें मत जर खरें धरलें तर दोन वेग-वेगळ्या जातीच्या केसरांचा **मालती-माधवा**प्रमाणें संबंध जुळवून आण-ण्यास एखाद्या **कामंदकी**ची तर विशेषच जरूर आहे हें उघड आहे, व हें **कामंदकीचें** काम किडे करितात. किड्यांतदेखील बिन पंखांच्या किड्यांपेक्षां पंखांचे किडे ह्या कामास अर्थात्‌च जास्त उपयोगी आहेत हें निराळें सांगावयास नको. पंख असले ह्मणजे त्यांना ह्या फुलावरून त्या फुलावर तेव्हांच जातां येतें व त्यामुळें स्त्रीकेसर व पुंकेसर ह्यांचा संयोगही तेव्हांच होतो. मुंग्यांप्रमाणें बिन पंखांचे जे किडे असतात, त्यांना ह्या फुलावरून त्या फुलावर जाण्याचें कठीण पडतें व ह्यामुळें झाडांना फलोत्पत्ति होण्याच्या कामीं मुंग्यांपेक्षां पतंग किंवा मधमाशा ह्यांचाच जास्त उपयोग आहे. कित्येक प्रसंगीं तर फलोत्पत्ति न होण्यासही कारणीभूत होतात. एखाद्या फुलावर मुंगी मध खात असतां पतंग किंवा मधमाशी अशा एखाद्या पंखाच्या किड्यानें मध खाण्यासाठीं व त्या बरोबर केसरांतील पराग इकडून तिकडे नेण्यासाठीं आपली सोंड फुलांत घातली तर फुलांतील मुंगी सोंडेला डसेल व असें झालें ह्मणजे मधमाशी किंवा पतंग पुन्हा फुलाकडे ढुंकूनही पहाणार नाहीं. मधमाशीनें फुलाकडे ढुंकूनही न पाहिलें तर मग झाडाला फळें कशीं लागतील? तेव्हां झाडांस फळें लागावीं ह्मणून फुलांत मधमाशीचा प्रवेश होणें जितकें आवश्य आहे तितकेंच मुंगीचा तेथें प्रवेश न होणेंही अवश्य आहे. व त्यासाठीं परमेश्वरानें वेगवेगळ्या झाडावर वेगवेगळ्या प्रकारची योजना

केली आहे; त्या प्रकारांपैकीं कांहीं प्रकार थोडक्यांत खालीं दिले आहेत; अशा प्रकारच्या योजनेनें मुंग्यांचा व मुंग्यांप्रमाणेंच इतर किड्यांचाही फुलांत प्रवेश होत नाहीं हें वेगळें सांगावयास नको.

१. कांहीं झाडें पाण्यांतच उगवतात, ह्यामुळें अर्थात्‌च मुंग्यांना त्या झाडांवर जातां येत नाहीं.

२. कांहीं झाडांत फुलांच्या देखास एक हिरव्या पानाचा लहानसा पेला बनविलेला असतो. त्या पेल्यांत पाणी व दहिंवर सांठवून कित्येक वेळपर्यंत त्याचा ओलावा रहातो, ह्यामुळें मुंग्यांस तशा फुलांवरही जातां येत नाहीं.

३. कांहीं जातींच्या फुलांच्या पाकळ्या बाहेरच्या बाजूनें अगदीं गुळगुळीत केलेल्या असतात; ह्यामुळें अशा फुलांवर मुंग्या चढूं लागल्या ह्मणजे त्या पाय घसरून खालीं पडतात, व परागापर्यंत त्यांचा प्रवेश होऊं शकत नाहीं.

४. कांहीं फुलांत मधाच्या जवळ असणाऱ्या पाकळ्या इतक्या घट्ट मिटलेल्या असतात कीं, मुंग्यांनीं कितीही प्रयत्न केला तरी त्या उकलून त्यांना आंत जातांच येत नाहीं.

५. कांहीं फुलांतील मधाभोंवतीं बारीक बारीक कुसळांचें कुंपण असतें, ह्यामुळें मुंग्यांचा तेथें प्रवेश होत नाहीं.

अशाच परमेश्वरानें आणखीही कित्येक योजना केलेल्या आहेत. मुंग्या ह्याप्रमाणें झाडाला उपद्रव देतात तसेंच कांहीं बाबतींत त्यांचा झाडास उपयोगही होतो ही गोष्ट येथें सांगणें न्यायाचें दिसतें. झाडांचीं पानें खाणारे शेंकडो किडे आहेत, त्या किड्यांना खाऊन त्यांच्यापासून झाडांचें रक्षण करण्याचें काम कित्येक मुंग्याच करितात. मुंग्यांनीं हे किडे जर मारले नाहींत, तर झाडावर पानतरी राहील किंवा नाहीं ह्याची शंकाच आहे. एक वारूळ घेऊन त्यावर सारखी नजर ठेऊन फारेल नांवाच्या एका विद्वान् गृहस्थानें असा शोध लावला आहे कीं, मुंग्या एका मिनिटांत अठ्ठावीस किडे मारून आपल्या घरांत (वारुळांत)

आणितात. ह्यावरून पहातां एका दिवसांत फक्त एका वारुळांत ४०००० किड्यांचा संहार होतो! अशीं वारुळें पृथ्वीवर किती तरी असतील! व त्यांत रोज किती किडे मरत असतील ह्याची नुसती कल्पना होणें देखील कठीण! ह्या कोट्यवधि किड्यांपैकीं बरेच किडे झाडांचा नाश करणारे असले पाहिजेत हेंही उघडच आहे.

अन्नसामुग्रीचा संचय करणाऱ्या मुंग्याः—इंग्लंद वगैरे शीत कटिबंधांत मुंग्यांच्या ज्या जाती आहेत, त्या बहुतकरून अपल्या घरट्यांत खाद्य पदार्थांचा संचय करीत नाहींत. जें भक्ष्य मिळेल तें त्या त्या वेळीं उपयोग व्हावा ह्मणून तऱ्हेतऱ्हेचें धान्य आपल्या वारुळांत सांठवून ठेवितात. त्या धान्यास मोड फुटून तें निरुपयोगी होऊं नये ह्मणूनही फार काळजी घेतात. मुंग्यांच्या वारुळांत दाणे कितीही दिवस राहिले तरी त्यांस मोड येत नाहींत ही गोष्ट खरी, पण मोड न फुटावे ह्मणून त्या काय तजवीज करतात ह्या गोष्टीचा अजून चांगलासा शोध लागला नाहीं; मोड न फुटूं देण्याची कांहीं तरी युक्ति त्यांस ठाऊक आहे खास येवढी गोष्ट खरी.

हिंदुस्थान देशांत तांबड्या रंगाच्या बारीक मुंग्या असतात. त्या आपल्या घरांत धान्याचा येवढा मोठा संचय करतात कीं, दुष्काळाच्या वगैरे प्रसंगीं पुष्कळ गरीब लोक त्यांच्या वारुळांतून पायलीच्या पायली दाणे काढितात.

शेतकरी मुंग्याः—टेक्सस प्रांतांत एका जातीच्या मुंग्या आहेत, त्या आपल्या वारुळासभोंवतीं पांच सहा फूट जागा खडे वगैरे काढून अगदीं साफ करतात, व त्या ठिकाणीं एका प्रकारचें गवत पेरतात. त्या गवताला जें बीं येतें त्याला "**मुंग्यांचे तांदूळ**" असें त्या देशांत ह्मणतात. हे तांदूळ पिकून तयार झाले ह्मणजे त्या मुंग्या आपल्या घरांत नेऊन सांठवितात व हंगामाच्या दिवसांत पुन्हां पेरणी वगैरे करतात.

मुंग्यांची नीतिः—एकेका वारुळांत हजारों मुंग्या असतात; पण त्या आपआपसांत सहसा भांडत नाहींत; श्रमविभागाच्या तत्वास अनुसरून ज्याच्याकडे जें काम नेमिलेलें असेल तें त्या बिनबोभाट व वेळच्या वेळीं करतात; एकंदर समाजाच्या हितासाठीं निरपेक्ष बुद्धीनें लहान पिलांचें संगोपन करितात व त्यासाठीं प्रसंग पडल्यास आपल्या शत्रूवर चालून जाऊन आपले प्राणही खर्ची घालण्यास मागें पुढें पहात नाहींत ज्या मुंग्यांच्या समाजांत अशा प्रकारची सुव्यवस्था दिसून येते, तो समाज कांहीं तरी नीतितत्वांनीं नियंत्रित असला पाहिजे हें उघड आहे. आतां हीं तत्वें मनुष्यसमाजांत प्रचलित असणाऱ्या नीतितत्वांपेक्षां कमी प्रतीचीं असतील हें उघड आहे; पण मनुष्यजाति खेरीजकरून इतर प्राण्यापेक्षां मुंग्या नीतितत्वांमध्यें बऱ्याच पुढें सरसावल्या आहेत असें मानण्यास कांहीं हरकत दिसत नाहीं.

मुंग्यांचें आपल्या मित्रांशीं व शत्रूंशीं वर्तन—वारुळांतील एखादी मुंगी जर कांहीं कारणानें जखमी झाली अगर आजारी पडली, तर इतर मुंग्या तिची उत्तम तऱ्हेनें शुश्रूषा करितात. पण तिचा रोग जर असाध्य असेल, किंवा तिला झालेली जखम जर बरी होण्याजोगी नसेल, तर त्या तिची बिलकुल पर्वा न करतां तिला वारुळाच्या बाहेर ओढून टाकतात व खुशाल मरूं देतात. तसेंच काम करीत असतां एखादी मुंगी जर मातीमध्यें पुरली गेली, तर बाकीच्या मुंग्या अगोदर तिला मातींतून बाहेर काढतात. ह्या व इतर गोष्टींवरून मुंग्यांच्या अंगीं मित्रवात्सल्य बरेंच आहे असें ह्मणावें लागतें. मित्राविषयीं त्यांच्या मनांत जसा प्रेमभाव जागृत असतो, तसाच शत्रूविषयीं त्यांचा द्वेषही अनावर असतो. एकदा शत्रू त्यांच्या तावडींत सांपडला व एकदाका त्यांनीं त्याला आपल्या जबड्यांत पकडलें कीं, मान गेली तरी बेहेत्तर, त्या त्याला सोडावयाच्या ह्मणून नाहींत. मान तोडली तरी तोंडांत सांपडलेला पदार्थ सोडावयाचा नाहीं ही जी मुंग्यांची चाल, ती सर्वांस माहीत असेलच. ह्या जो मुंग्यांचा गुण त्याचा उपयोग ब्रेझिल देशांतील इंडियन लोक नेहमीं करून घेतात. ते लोक एखादी जखम

झाली असतां ती रेशमाच्या धाग्यानें न शिवतां तिच्या दोन्ही बाजूच्या कडां जवळ आणून मुंग्यांच्या तोंडांत देतात व त्या त्यांनीं धरल्या म्हणजे डोकें तेवढें ठेऊन बाकीचा भाग तोडून टाकतात. म्हणजे एक टाका दिल्यासारखें होतें. ह्याप्रमाणें जखम जशी लहान अगर मोठी असेल त्यामानानें कमी अधिक टांके द्यावे लागतात.

प्रसिद्ध प्राणिशास्त्रवेत्ता जो लबाक त्यानें फार परिश्रम करून असें ठरविलें आहे कीं, मुंग्यांमध्यें मित्रभावापेक्षां द्वेषबुद्धिच जास्त जागृत असते.

मुंग्या एकमेकांस कशा ओळखतात :—कांहीं लोकांचें असें मत आहे कीं, वासावरून त्या एकमेकांस ओळखतात व कांहीं कीटशास्त्रज्ञांचें तर असें म्हणणें आहे कीं, त्यांच्या मिशांच्या कांहीं खुणा आहेत, त्यावरून त्या एकमेकांस ओळखितात. **लबाकनें** ह्या विषयावर बरेच प्रयोग केले आहेत, व त्याचें असें मत आहे कीं, वरील दोन्हीहीं मतें बरोबर नाहींत. प्रत्येक मुंगी आपल्या वारुळांतील दुसऱ्या प्रत्येक मुंगीस ती आपल्या वारुळांतील आहे इतकें ओळखीत असावी. ही गोष्ट **लबाकलासुद्धां** मान्य आहे; परंतु ओळखण्याचें साधन काय, ह्याविषयीं मात्र मतभेद आहे. आजला हें साधन अमुकच असें निश्चयानें सांगतां येत नाहीं.

मुंग्यांची भाषा :—मुंग्यांस एकमेकांचे विचार एकमेकांस प्रगट करण्याचें कांहीं साधन आहे कीं काय तें पहाण्यासाठीं लबाकनें पुष्कळ प्रयोग करून पाहून असें ठरविलें कीं, मुंग्यांची कांहीं तरी भाषा असली पाहिजे. मग ती भाषा मिशांच्या खुणा असोत कीं कसेंही असो. लबाकनें केलेले प्रयोग फारच मौज वाटण्याजोगे आहेत, त्यापैकीं एकच प्रयोग आम्हीं येथें देतों, म्हणजे मुंग्यांस भाषा आहे, अशाविषयीं वाचकांची खात्री होईल.

" मी एके दिवशीं **नायगर** (I Nigar) जातीच्या एका मुंगी-कडे लक्ष लावून तिची हालचाल पहात बसलों होतों. दिवसभर ती मुंगी

वारुळाच्या बाहेर कांहीं अंतरावर ठेवलेलीं अंडीं एकामागूनएक नेऊन वारुळांत * ठेवीत होती. रात्र झाली, तशी मी ती मुंगी धरून एका लहानशा बाटलींत कोंडून ठेविली व उजाडल्यावर सव्वासहा वाजतां पुन्हा तिला अंड्याजवळ सोडली. सोडतांक्षणीं पूर्वीप्रमाणें ती एकेक अंडें घेऊन वारुळांत नेऊन ठेवूं लागली. मला नऊ वाजतां कांहीं कामासाठीं लंडनला जावयाचें होतें, ह्मणून मी ती मुंगी धरून पुन्हा कोंडून ठेवली व गांवास निघून गेलों. संध्याकाळीं घरीं आल्यावर चार वाजून चाळीस मिनिटांनीं पुन्हा ती मुंगी मोकळी सोडली. ह्या खेपेस त्या मुंगीनें तीं अंडीं चांगलीं लक्षपूर्वक पाहिलीं पण त्यांपैकीं एकही उचलून न घेतां ती तशीच वारुळांत निघून गेली. पुढें थोड्याच अवकाशानें ती आपल्या बरोबर आणखी आपले आठ सोबती घेऊन वारुळाबाहेर पडली. ही जी मंडळी निघाली, ती थेट ज्या ठिकाणीं अंडीं होतीं तिकडे जाऊं लागली. मी त्यांना थोडेंसें पुढें जाऊं दिलें. सुमारे अर्ध्या वाटेंत आल्यावर त्या नवांपैकीं माझी जी खूण केलेली पहिली मुंगी होती ती एकदम धरून बाटलींत कोंडून ठेविली. तिला कोंडून ठेविल्यावर बाकींचे जे तिचे आठ सोबती होते, त्यांना कोणीकडे जायचें तो रस्ताच सांपडेना. ते बावरल्यासारखे झाले व कांहीं वेळानें तडक आपल्या वारुळांत परत चालते झाले. सव्वापांच वाजतां मी पुन्हा ती मुंगी अंड्याजवळ आणून सोडली. तेव्हां देखील ती बरोबर एकही अंडें न घेतां वारुळांत गेली व आपल्याबरोबर तेरा असामींस घेऊन आली.........दोन्ही वेळेस मिळून जे हे एकवीस सोबती मी खूण केलेल्या मुंगीनें वारुळांत जाऊन आपल्याबरोबर आणलें ते तिनें बोलावूनच आणले असले पाहिजेत हें उघड आहे. दोन्ही वेळेला माझी मुंगी जी आपल्या सोबत्यांना बोलवायाला गेली ती मोकळीच होती. तिनें जातांना आपल्याबरोबर अंडें नेलें

---

* लबाकनें मुंग्यांवर प्रयोग करून पहाण्यासाठीं आपल्या घरांत कांहीं वारुळें बाळगलीं होतीं.

नव्हतें. तेव्हां तिच्याबरोबर ज्या इतर मुंग्या आल्या, त्या तिच्या जवळचें अंडें पाहून आल्या असें ह्मणण्यासही मुळींच जागा नाहीं. ह्यावरून माझ्या मुंगीनेंच त्यांना आपल्याबरोबर येण्यास सांगितलें असावें ह्यांत संशय नाहीं. ”

मुंग्यांचें नेत्रेंद्रिय :—आपण जें हें अफाट विश्व पहात आहों तें आपण पहातों तसें खरोखरच आहे कां नुसतें भासमयच आहे, ह्या प्रश्नाचा जसा अद्याप उलगडा झाला नाहीं व कधीं होईल कीं नाहीं तेंही सांगतां येत नाहीं, तसेंच आपण जे पदार्थ ज्या रंगाचे व ज्या आकाराचे पहातों ते मुंग्यादि प्राण्यांना त्या रंगाचे व त्याच आकाराचे दिसत असतील असें ह्मणण्यास फारसा आधार नाहीं. फार तर साध्या डोळ्यांच्या किड्यांचें पदार्थज्ञान आपणाप्रमाणें असेल इतकें ह्मणतां येईल. पण ज्यांच्या डोळ्यांस पैलू आहेत त्यांना दरएक पैलूनें पदार्थाचा थोडासा भाग मात्र दिसत असेल, कां प्रत्येक पैलूनें सबंध पदार्थ दिसून आपल्याला जसा दोन डोळ्यांनीं एकच पदार्थ दिसतो, तसा त्यांना पुष्कळ पैलूनीं एकच पदार्थ दिसत असेल, ह्यासंबंधानेंही खात्रीनें असें कांहींच सांगतां येत नाहीं. आह्मीं मागें ह्यासंबंधानें जें मत प्रतिपादन केलें आहे, तें तरी अगदीं सर्वमान्य आहे असें कोणी समजूं नये. पुष्कळ मोठमोठ्या विद्वानांनीं जें मत अधिक चांगलें असें ठरविलें आहे तेंच त्या भागांत दिलें आहे.

लबॉकनें मुंग्यांच्या नेत्रेंद्रियासंबंधानें पुष्कळ प्रयोग करून शेवटीं असें ठरविलें आहे कीं, मुंग्यांस डोळ्यांनीं दिसतें इतकेंच नाहीं, तर त्यांना रंगाची आवडनिवडही करतां येते. त्यांचा सर्वांत आवडता रंग ह्मटला ह्मणजे हिरवा. पिंवळा रंग दुसरा नंबर, तांबडा तिसरा व बाकीचे तांबड्याच्या खालीं.

मुंग्यांचें श्रवणेंद्रिय :—आपण कितीही मोठा आवाज केला तरी तो मुंग्यांस ऐकूं जात नाहीं. तोफेचा आवाज करा किंवा मोठ्यानें ओरडून कर्कश आवाज करा, मुंग्या तिकडे मुळींच लक्ष देत नाहींत. पण येवढ्या-

धरून मुंग्यांस मुळींच ऐकूं येत नसेल असें ह्मणण्यास आह्मी तयार नाहीं. ध्वनीचा आवाज होतो तो त्या पदार्थाचें जागच्या जागीं चलन झाल्यानें होतो हें मागें एका प्रसंगीं सांगण्यांत आलेंच आहे. हें चलन एका सेकंडांत १६पेक्षां कमीवेळ झालें तर तो ध्वनि आपल्याला ऐकूं येत नाहीं. तसेंच तें एका सेकंडांत ४१०००हून जास्त वेळां झालें तरीहीं आपणांस ऐकूं येत नाहीं असा ध्वनिशास्त्राचा सिद्धांत आहे. व ह्यावरून पहातां आपल्या श्रवणशक्तीसही कांहीं मर्यादा आहे. एखादा ध्वनि त्या मर्यादेच्या आंत असेल तर आपल्यास ऐकूं येतो. मर्यादेच्या बाहेर असल्यास येत नाहीं. असें जर आहे तर आपल्याला जो आवाज ऐकूं येतो तो मुंग्यांस ऐकूं येत नाहीं येवढ्यावरून त्यांना मुळींच ऐकूं येत नाहीं असें कसें ह्मणतां येईल? एका सेकंडांत ४१०००पेक्षां जास्त वेळ पदार्थाचें चलन झाल्यानें उत्पन्न होणारा आवाज आपल्याला जरी ऐकूं येत नसला तरी तो मुंग्यांना येत असेल असें ह्मणण्यास काय प्रत्यवाय आहे? शिवाय, मुंग्यांच्या मिशांची रचना नीट लक्षपूर्वक पाहिल्यास त्या मिशा त्यांना कानाप्रमाणें उपयोगी पडत असतील असें मानण्यास पुष्कळ जागा आहे, व कान जर देवानें दिलें आहेत तर त्यांस ऐकतांही येत असेल असें मानणें जास्त सयुक्तिक होणार आहे.

मुंग्या शब्द करितात काय?—मुंग्यांना भाषा आहे कीं नाहीं ह्यासंबंधानें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. ही भाषा खुणांची आहे अगर मनुष्यादि प्राण्याप्रमाणें त्यांचे भाषेंत कांहीं शब्द आहेत, ह्याविषयीं निश्चयानें कांहीं एक सांगतां येत नाहीं. **टिंडालनें** ह्या विषयावर निरनिराळे पुष्कळ प्रयोग करून पाहिले. त्यांवरून मुंग्याना शब्द करतां येत असावा असें वाटत नाहीं; पण आपल्याला समजत नाहीं असा कांहीं ध्वनि मुंग्यास करतां येत असल्यास असेलही. कोणास ठाऊक?

मुंग्यांचें घ्राणेंद्रिय—मुंग्यांस वास येतो ह्यांत तर मुळींच संशय नाहीं. लव्हेंडरवाटरांत एखादी चिंधी भिजवून ती जर मुंगीजवळ ठेवली तर ती तिचा वास घेते असें पुष्कळदा आढळून आलें आहे.

मुंग्यांचा उपयोग-जखम शिवण्याचे कामीं मुंग्यांचा कसा उपयोग होतो हें थोडक्यांत वर सांगण्यांत आलेंच आहे; पण त्यासंबंधानें थोड्या दिवसांमागें इंडियन प्लँटर्स गॅझेट नांवाच्या पत्रांत एक लेख आला होता, त्याचा ह्या ठिकाणीं गोषवारा दिला असतां त्या विषयाचा जास्त खुलासा होईल असें वाटल्यावरून तसें करूं. त्या पत्राचा एक बातमीदार ह्मणतो :-" माझ्या वरांड्यांतील वेल एक दिवस मी नीट ताटीवर गुंतवीत असतां मला असें आढळून आलें कीं त्या वेलाच्या एका शेंड्यावर थोरल्या काळ्या मुंग्या [Large black ant=मुंगळा] फार आहेत. ते मुंगळे तेथें काय करतात ह्मणून मी लक्षपूर्वक पाहूं लागलों. तों मला असें दिसून आलें कीं, हिरवट रंगाचे एका जातीचे असंख्य किडे त्या वेलावर होते, त्यांचा ते मुंगळे खाऊन फडशा उडवीत आहेत. ते हिरवट रंगाचे किडे ह्मणजे कीटावस्थेंतील टीबग [tea-bug=चहावरील ढेकूण] नांवाचे किडे असावेत. मग मी पंधरा वीस मुंगळे ज्यावर आहेत असा एक वेलाचा शेंडा हळूच तोडिला, आणि तो ज्यावर टीबग झाले आहेत अशा एका चहाच्या झाडावर ठेवून दिला. वेलाच्या शेंड्यावरील सर्व किडे मुंगळ्यांनीं प्रथम खाऊन टाकून मग चहाच्या झाडावरील किडे खाण्यास सुरुवात केली. दुसऱ्या दिवशीं तें चहाचें झाड पहातों तों त्यावर एकही टीबग नाहीं. त्या झाडावर मुंगळेही कोठें दिसेनात; पण जवळच्या झाडावर मात्र कित्येक मुंगळे भक्ष्याच्या शोधार्थ इकडे तिकडे हिंडतांना माझ्या नजरेस पडले. "

चीन देशांत चहाच्या झाडांवर टीबग नांवाचे किडे पडल्यास तेथील लोक त्या झाडांवर मुंगळे सोडून त्यांजकडून ते किडे खाववितात. कँटन प्रांतांत संत्रीं व नारिंगें ह्यांचे मोठेमोठे बाग आहेत. त्या बागांतील झाडांवरही एक प्रकारची कीड पडते. ती नाहींशी करण्यासाठीं तिकडील लोकही एक प्रकारच्या मुंग्यांचा उपयोग करितात. ह्या मुंग्या तेथील आसपासच्या डोंगरांत सांपडतात. त्यांचा रंग तांबडा अथवा पिंवळा असतो. डोंगरांत राहणारे लोकच त्या धरून मुंग्यांच्या

बागवाल्यांस विकत देतात. त्या मुंग्या हिंवाळ्यांत व उन्हाळ्यांत डोंगरांतून जागजागीं घरटीं करून रहातात. हीं घरटीं झाडांच्या फांद्यांवरून असतात, व त्यांचा आकार बाटलीसारखा असतो. तद्देशीय लोक ह्या मुंग्या धराव्याच्या झाल्यास बकऱ्याच्या अंडाचें कातडें घेऊन त्याच्या आंतल्या अंगास मुंग्यांस आवडेल असा कांहीं पदार्थ लावितात, व अंडाचें तोंड आणि घरट्याचें तोंड एकास एक लावितात. असें केलें ह्मणजे घरट्यांतील मुंग्या अंडांत उतरतात व ते लोक तसाच बाजारांत विकावयास आणितात.

मुंग्या सेग्रिगेट करितात--कांहीं दिवसांमागें मुंबईच्या एका दैनिक पत्रांत एका शोधकानें एक पत्र छापलें होतें. त्यांत एखादा सांसर्गिक रोग झाल्यास तशा रोगी व्यक्तीस मुंग्या निराळ्या ठेवून त्यांची निराळी व्यवस्था करितात व रोगाचा जास्त फैलाव होऊं देत नाहींत असा मजकूर होता. ह्यासंबंधानें आणखी जास्त कांहीं शोध झाल्याशिवाय त्या लेखकाचीं अनुमानें खरीं मानतां येत नाहींत. ह्मणून त्यासंबंधानें आह्मी जास्त कांहीं लिहूं इच्छित नाहीं.

———— ————

भाग २८.

मुंग्यांचें शहाणपण.

येथवर मुंग्यांविषयीं थोडक्यांत माहिती देऊन झाली. आतां ह्या भागांत त्यांच्या शहाणपणाच्या कांहीं गोष्टी सांगून पुढील भागांत मधमाशीविषयीं विचार करूं.

गोष्ट पहिली :—एका गृहस्थाच्या खिडकींत नेहमीं मुंग्या जमत असत व तोही त्यांना नेमानें साखर खावयास घाली. कित्येक दिवस असे गेले. तो गृहस्थ नेमानें साखर घाली ह्यामुळें मुंग्याही नेमानें खिडकींत येत. एके दिवशीं त्या गृहस्थानें असें केलें कीं, मुंग्यांना साखर जी घालावयाची ती भुईवर न घालतां एका बशींत घालून ती बशी दोरीनें खिडकीच्या चौकटीच्या वरच्या लांकडास हूक लावून टांगून ठेविली, व मुंग्यांपैकीं कांहीं मुंग्या त्या बशींत घालून पुढें काय होतें तें पाहत बसला. तेव्हां बशींत ज्या मुंग्या होत्या, त्यांनीं प्रथम आपलें पोट भरून घेतलें व मग दोरीवरून वर चढून, खिडकीच्या चौकटीवरून खालीं उतरून नेहमीच्या जागीं आल्या व तेथें नेहमीच्या वहिवाटीप्रमाणें ज्या मुंग्या जमल्या होत्या त्यांत जाऊन मिळाल्या. पुढें थोड्याच वेळानें तो गृहस्थ पहातो तों नेहमींच्या जमायच्या जागेपासून, खिडकीच्या चौकटीवरून दोरीवरून तों थेट बशींतील साखरेपर्यंत मुंग्यांची सारखी रांग लागून राहिली व एकंदर सगळ्या मुंग्या टांगलेल्या बशींतील साखर खाऊं लागल्या. दुसऱ्या दिवशींही त्या गृहस्थानें बशींतच साखर टांगून ठेविली. तेव्हां मुंग्यांस आदले दिवशींचा रस्ता ठाऊकच होता. त्या मुकाट्यानें त्या रस्त्यानें जाऊन बशींतील साखर खाऊं लागल्या. ह्याप्रमाणें दोन तीन दिवस गेले. चवथ्या दिवशीं जरी साखर बशींत

होती, तरी मुंग्या वर न जातां बशी जेथें टांगली होती, त्याच्याबरोबर खालीं जमल्या व तेथेंच त्यांना साखर खबयाम मिळूं लागली. तेव्हां ही साखर कोठून आली ह्मणून तो गृहस्थ बारकाईनें पाहूं लागला. तों त्याच्या नजरेस असें आलें कीं कांहीं मुंग्या वर चढून बशींत गेल्या आहेत व त्या बशींतील साखर आपल्या सोबत्यांकरितां खालीं ढकलून देत आहेत!!! हें साखर ढकलण्याचें काम बशींतील सारी साखर संपे-पर्यंत सारखें चाललें होतें. ह्यामुळें खालीं असणाऱ्या मुंग्यांचे वर चढ-ण्याचे श्रम आयतेच वांचून त्यांना खालच्या खालींच साखर मिळाली.

गोष्ट दुसरी—एका झाडावर मुंग्या फार येत असत. तेव्हां त्या झाडाच्या मालकानें असें केलें कीं, एक फडकें तंबाकूच्या पाण्यांत भिजवून तें त्या झाडाच्या बुंध्यास मध्येंच बांधून ठेविलें. तेव्हां फड-क्याच्या वरच्या अंगास ज्या मुंग्या होत्या, त्या फडक्यावरून न जातां एकदम भराभर खालीं उड्या टाकूं लागल्या. पण फडक्याच्या खालच्या अंगास होत्या, त्यांनीं वर चढून जाण्याची एक अजब युक्ति शोधून काढली. त्या सर्व भरकन झाडाखालीं उतरल्या व दरएकीनें मातीची एक एक लहानशी गोळी घेऊन त्या पुन्हा झाडावर चढल्या, आणि तंबाकूच्या फडक्यावर बरोबर आणलेल्या मातीच्या गोळ्या एकापुढें एक चिकटवून पलीकडे जाण्यास एक पूल तयार करूं लागल्या. थोड्याच वेळांत तो पूल तयार झाला व त्यावरून मुंग्या धडकून जाऊं येऊं लागल्या.

गोष्ट तिसरी—एका झाडावर अशाच मुंग्या झाल्या. तेव्हां त्या झाडाच्या मालकानें मुंग्या झाडावर जाऊं नयेत ह्मणून त्या झाडाच्या मुळाशीं डिंकासारखा एक चिकट पदार्थ पसरून ठेविला. पहिल्यानें कांहीं मुंग्या फसल्या व त्या चिकट पदार्थांत रुतल्या; पण बाकीच्यांनीं लागलीच त्या झाडावर ज्या पानउवा होत्या त्या धरून आणल्या व त्यांस त्या चिकट पदार्थांत रुतवून देऊन त्यांचा एक पूल तयार केला, व त्यावरून झाडावर जाऊं येऊं लागल्या.

चवथी गोष्ट—ही गोष्ट न्यू साउथ वेल्समधील मिसेस हटन यांच्या एका स्त्रीनें एका मासिकपुस्तकांत प्रसिद्ध केली आहे. ती आम्ही संक्षेपरूपानें येथें उतरून घेतों. बाई ह्मणते.

“मी एके दिवशीं घरांत फार उकडत होतें ह्मणून अमळसें ऊन खालीं झाल्यावर, आमच्या घराजवळच एक शेत होतें त्या शेतांत जाऊन कांहीं वीणकाम घेऊन बसलें होतें. माझा एक पांच सहा वर्षांचा मुलगा होता, तोही माझ्यापासून कांहीं अंतरावर आपल्या खिशांतल्या शिंपल्या काढून त्याशीं खेळत होता. सुमारें अर्धा तास झाला असेल, तों माझा मुलगा एकदम मोठ्यानें किंकाळला. मला वाटलें कीं पोराला साप डसला! ह्मणून मी धांवत त्याच्याजवळ गेलें, तों साप वगैरे कांहीं एक नसून त्याच्या अंगावर शेंकडो मुंग्या चढल्या आहेत व त्या त्याला चावताहेत असें मला आढळून आलें. मी भराभर त्या मुंग्या झाडल्या. त्या गडबडींत अर्थात्च पुष्कळ मुंग्या मेल्या. पण झाडण्याच्या आधीं मुलाला बऱ्याच मुंग्या चावल्यामुळें तो रडायचा राहीना. तेव्हां मी त्याला घरीं पोंचवून पुन्हा परत मुंग्यांच्या ठिकाणीं आलें. तेथें शेंकडो मुंग्या मरून पडल्या होत्या. चार मुंग्या मात्र जिवंत होत्या, त्या त्या मेलेल्या मुंग्यांतून मोठ्या गडबडीनें इकडून तिकडे धांवत होत्या. कांहीं वेळानें त्या तेथून निघाल्या. तेव्हां ह्या कोणीकडे जातात व पुढें काय करतात तें पाहण्यासाठीं मीही त्यांच्यामागून गेलें. तेथून जवळच एक वारुळ होतें, त्यांत त्या चारही मुंग्या गेल्या व बरोबर शें दोनशें मुंग्या घेऊन थोड्याच वेळांत पुन्हा वारुळाच्या बाहेर पडल्या. त्या सर्व ज्या निघाल्या, त्या तडक ज्या ठिकाणीं मेलेल्या मुंग्या पडल्या होत्या त्या ठिकाणीं येऊन दाखल झाल्या. तेथें पोंचल्यावर पुढें थोड्याच वेळानें दुसरा एक मुंग्यांचा घोळका वारुळाकडून येऊन त्यांस मिळाला. ही सर्व मंडळी जेव्हां जमली, तेव्हां मेलेल्या मुंग्यांच्या श्मशानयात्रेस सुरुवात झाली. दोन मुंग्या एक प्रेत उचलून घेऊन चालूं लागत व त्यांच्यामागून दुसऱ्या दोन, त्या पहिल्या दमल्या तर त्यांना मदत

करण्यासाठीं मोकळ्याच चालत. ह्याप्रमाणें दोन मुंग्या, त्यांच्या डोक्यावर एक प्रेत व त्यांच्यामागून मोकळ्या दोन मुंग्या, अशी एकामागून एकसारखी रांग लागली. एक जोडी दमली ह्मणजे दुसरी जोडी मदत करी. ह्याप्रमाणें त्यांचा क्रम चालला होता. सगळ्या प्रेतांना उचलण्यास पाहिजे होत्या त्यापेक्षां आणखी कांहीं जास्त मुंग्या शिल्लक उरल्या. त्या तशाच मोकळ्या प्रेताबरोबर चालूं लागल्या. ह्याप्रमाणें जात जात मुंग्यांचा हा सगळा जमाव तेथून जवळच समुद्र होता त्याच्या कांठावर गेला. तेथें गेल्यावर प्रेतवाहकांनीं आपलीं ओझीं खालीं ठेविलीं व ते दूर सरले. मग ज्या मुंग्या आतांपर्यंत रिकाम्याच प्रेताबरोबर आल्या होत्या, त्यांपैकीं कांहींनीं लहान लहान खड्डे खणण्यास सुरुवात केली. खड्डे खणणें झाल्यावर त्या बाजूला सरल्या व आतांपर्यंत ज्यांनीं मुळींच काम केलें नव्हतें त्या मुंग्या पुढें सरसावल्या व एकेका खड्ड्यांत एकेक प्रेत घालून त्यावर माती लोटूं लागल्या. ह्याप्रमाणें त्यांनीं आणलेलीं सर्व प्रेतें बरोबर व्यवस्थित रीतीनें पुरून टाकिलीं. प्रेतांची व्यवस्था लागल्यावर त्या मुंग्यांपैकीं सहा मुंग्यांनीं कोणच्याच कामांत मदत केली नाहीं असें त्यांना आढळून आलें. तेव्हां त्या सहांवर बाकीच्या सर्व मुंग्या तुटून पडल्या व त्यांनीं त्या सहा असामींचा तत्काळ जीव घेतला व त्यांचे मुडदे जवळच एक मोठा खळगा करून त्यांत एकदम लोटून देऊन त्यावर माती घालून परत आपल्या वारुळाकडे निघून गेल्या."

भाग २९.

मधमाशी.

Not a flow'r can be found in the field
Or the spot that we till for our pleasure
From the largest to the least but it yields
The bee, never wearied, a treasure.

पृथ्वीवर सुधारणेचा उदय होण्याचे पूर्वी फार प्राचीन कालापासून मनुष्यजातीस मधाची गोडी माहित असावी असें मानण्यास बराच आधार आहे. वेदांत 'मधु' शब्द अनेक वेळां येतो. त्रिसुपर्णांत तर याची रेलचेल आहे. खिस्ती लोकांच्या धर्मपुस्तकांत मधाविषयीं जागजागीं उल्लेख केलेला आढळतो. हीब्रू भाषेंत मधमाशीला 'डेबोरा' हें नांव आहे. इटली देशांतील प्रसिद्ध कवि जो व्हर्जिल त्यानें आपल्या रसभरित वाणीनें एका काव्यांत मधमाशीचें वर्णन केलेलें आहे. आरिस्टाटलला तर मधमाशीच्या पोळ्यांत निरनिराळ्या तीन जातींच्या माशा असतात हें ठाऊक होतें. मधमाशीचशी काय? पण आरिस्टाटलला इतर किड्यांच्यासंबंधाचीही बरीच माहिती असावी ह्यांत संशय नाहीं. त्याला जी माहिती होती ती पुष्कळ अपुरी होती व त्या माहितींत चुकाही पुष्कळ आहेत ही गोष्ट खरी; परंतु त्याच्या वेळेस शास्त्रीय ज्ञानाचा प्रसार किती होता, व तें ज्ञान संपादन करण्यास यंत्रादिकांचें साहाय्य किती होतें, ह्याचा विचार केला ह्मणजे आरिस्टाटलनें त्या कालांतही ह्या विषयांत बरेंच प्राविण्य संपादन केलें होतें असें मानण्यास मुळींच हरकत नाहीं. मधमाशांची वीण फार जबर असते ही गोष्ट माहित नसल्यामुळें त्या एकदम इतक्या कशा उत्पन्न व्हाव्या ह्याविषयीं आरिस्टाटलच्या वेळच्या लोकांना मोठें गूढ पडलें होतें. त्यांनीं त्यांच्या उत्पत्तीसंबंधानें निरनिराळे तर्कही लढविले होते. कोणी ह्मणूं लागले कीं बैल मरून त्याचें प्रेत कुजें

लागलें ह्मणजे त्यांतून मधमाशा निघतात; कोणी ह्मणूं लागले मेलेल्या सिंहाचें प्रेत कुजूं लागलें ह्मणजे त्याच्या पोटांतून मधमाशा निघतात! कांहीं लोकांनीं तर असेंही ठरविलें कीं मधमाशांची उत्पत्ति निरनिराळ्या सुवासिक फुलांपासूनच असली पाहिजे!

ईजिप्ट देशांतील लोकांची तर मधमाशीवर अतोनात भक्ति असे. ते लोक एखाद्या गरीब, निरुपद्रवी व उद्योगी अशा मनुष्याला मधमाशीची उपमा देत. ईजिप्ट देशांत इमारती वगैरेवर जीं कलाकौशल्याचीं कामें आहेत, त्यांवर मधमाशीचें चित्र जागजागीं आढळतें.

पुढें मधमाशा धरून त्या पाळण्याचा जेव्हां युरोपांत प्रघात सुरू झाला, तेव्हां मधमाशांसंबंधानें लोकांच्या ज्या चुकीच्या समजुती होत्या त्या हळू हळू नाहींशा होऊं लागल्या. अलीकडे तर **मेराल्डी, रूमर, हंटर, ह्यूबर** इत्यादि मोठमोठ्या प्राणिशास्त्रवेत्त्यांनीं ह्या विषयावर इतके परिश्रम केले आहेत कीं मधमाशांविषयीं आतां कांहीं माहिती मिळावयाची राहिली आहे असें नाहीं. असो.

मधमाशीच्या पोळ्यांत ज्या माशा असतात, त्या बहुतकरून दोन जातीच्या असतात. एक **राणी** माशी व बाकीच्या **कामकरी** किंवा **मजूर** माशा. मे महिन्यापासून जुलई महिन्यापर्यंत जर आपण एखादें पोळें तपासून पाहिलें, तर त्यांत तिसऱ्याही एका प्रकारच्या माशा आपल्याला नजरेस पडतील. त्यांस ' **ड्रोन** ' असें ह्मणतात. त्या माशा पुरुष जातीच्या असतात. पोळ्यांत प्रधान भाग ह्मटला ह्मणजे कामकरी माशांचा. ह्यांचा आकार लहान असून रंग उदी असतो व त्यावर तांबडी झाक मारते. सर्वांत ह्या माशा ओळखण्याचें मुख्य साधन ह्मटलें ह्मणजे त्यांचे मागले पाय. ह्या पायांवर मध सांठविण्यासाठीं कांहीं विशेष प्रकारची सोय केलेली असते व त्यांवर लांब लांब केंस असतात. त्या केंसांचा झाडावयाच्या कुंच्याप्रमाणें उपयोग होतो. ह्मणून त्याला ' **कुंचे** ' ह्मणतात. तसेंच मागल्या पायावर मध सांठविण्यासाठीं त्रिकोणाकृति एक खळगाही असतो त्याला ' **टोपलें** ' ह्मणतात.

कामकरी माशीचें तोंडही फार मजबूद असतें. तिला एक सोंड असते, ती तिला पाहिजे तितकी लांब आंखूड करितां येते व पाहिजे त्या बाजूनें वळवितां येते. फुलांतील मध गोळा करण्याचे कामीं मधमाशीला आपल्या सोंडेचा अतोनात उपयोग होतो. एखाद्या फुलाच्या पाकळ्या जर बरोबर उमलल्या नसल्या तर सोंडेनें उकलतां येतात. मधमाशी एखाद्या फुलावर बसली ह्मणजे ती नुसता मधच गोळा करिते असें नाहीं, तर ती त्या फुलावरील परागही गोळा करते. हे पराग मध पीत असतां तिच्या अंगाला सहजच चिकटतात व ह्याप्रमाणें पुष्कळसे चिकटले ह्मणजे ती आपल्या कुंच्यानें ते गोळा करून त्याच्या बारीक गोळ्या करते व त्या गोळ्या पुढच्या दोन पायांत धरून आपल्या पोळ्याकडे येते.

नरजातीच्या माशा (ड्रोन) कामकरी माशांपेक्षां मोठ्या असतात. त्यांच्या अंगावर कामकरी माशांप्रमाणें लव नसते व त्यांच्या पायांची रचनाही मध व पराग गोळा करण्यास योग्य अशी नसते.

राणीमाशी नराहून लहान पण कामकरी माशीहून मोठी असते. तिचे पंख लहान असतात व त्यामुळें तिच्या पाठीचा सर्व भाग पंखांनीं झांकला जात नाहीं. ह्या राणीसाहेबांचें काय तें काम ह्मटलें ह्मणजे अंडीं घालणें व संतति उत्पन्न करणें. तिला दुसरें काम नाहीं. ती जेथें असेल तेथें तिच्या तैनातींत शेंकडों कुणबिणी (कामकरी माशा) असतात. त्या वरचेवर आपल्या ब्रशांनीं (कुंच्यांनीं) आपल्या धनिनीचें अंग साफसूफ करतात, तिला चाटतात, तिला खावेंसें वाटलें ह्मणजे उत्कृष्ट तऱ्हेचा मध तिच्यापुढें घेऊन उभ्या राहतात, व नेहमीं तिची तबीयत संभाळून तिला काडीभरही श्रम पडूं देत नाहींत.

मधमाशांच्या पोळ्यासंबंधानें वाचकांनीं एक गोष्ट ध्यानांत ठेवली पाहिजे ती ही कीं, पोळें केवढेंही मोठें असो त्यांत राणी माशी नेहमीं एकच असावयाची. एका वारुळांत जशा अनेक राणी मुंग्या असूं शकतात तशा पोळ्यांत नसतात. यूरोपीय संसारपद्धतींत गृहिणीत्व जसें बहुधा एकाच स्त्रीकडे असते तशीच कांहीं अंशी मध-

माशांच्या पोळ्यांत जें मेण असतें तें कसें उत्पन्न होतें ह्याविषयीं पुष्कळ दिवसपर्यंत शोध लागला नव्हता; पण अलीकडे असें ठरल्यासारखें झालें आहे कीं आपल्या अंगांतून ज्याप्रमाणें घाम निघतो त्याप्रमाणेंच माशांच्या अंगांतून जो घाम अगर स्वेद निघतो तेंच मेण.

राणी मुंगीप्रमाणेंच राणी माशीही वयांत आली ह्मणजे आपल्या प्रियकराबरोबर हवेंत स्वच्छंद विहार करण्यास पोळ्यांतून उडून जाते व सुमारें अर्ध्या तासांतच गर्भवती होऊन परत पोळ्यांत येते. ती परत आली ह्मणजे तिच्या दासी मोठ्या प्रेमानें तिच्या भोंवती जमा होतात, तिचा रतिश्रम घालविण्यासाठींच तिला जणूकाय चाटतात, तिला कुरवाळतात व तिनें थोडेंसें खाऊन हुषार व्हावें ह्मणून आपल्या मधानें भरलेल्या सोंडा तिच्या सेवेस सादर करितात. गरोदर झाल्यापासून सुमारे अठ्ठेचाळीस तासांनीं राणीसाहेबांच्या गर्भाची पूर्ण वाढ होऊन त्या एकामागून एक अशीं अंडीं घालण्यास सुरवात करतात. पोळयाच्या एकेका घरांत त्या एकेक अंडें घालतात व हें अंडें एका प्रकारच्या चिकट पदार्थानें त्या ठिकाणीं चिकटून रहातें. अंड्याचा आकार लांबट असून रंग पांढरा असतो व त्यांत निळ्या रंगाची झाक असते. घाईत एखादे वेळीं एका घरांत दोन अंडींही पडतात. असें झालें ह्मणजे कामकरी माशा ती चूक दुरुस्त करितात व एक त्यांतून अंडें ठेवून दुसरें काढून टाकतात. राणी माशी पहिल्यानें जीं अंडीं घालते तीं सर्व कामकरी माशांचींच असतात. ती एका दिवसांत दोनशेंपासून तीनशें-पर्यंत अंडीं घालते. कामकरी माशांचीं अंडीं घालून झालीं ह्मणजे नरजातीचीं अंडीं घालण्यास सुरवात होते. हीं अंडीं सुमारें दीड पासून दोन हजारपर्यंत असतात. तीही अंडीं घालून झाल्यावर मग स्त्रीजातीचीं अंडीं घालण्यास अखेरीस सुरवात होते. ह्या अंड्यांसाठीं निराळीं मोठ्या आकाराचीं घरें पोळ्यांत तयार केलेलीं असतात. एका साधारण पोळ्यांत राणी माशीच्या अंड्यांसाठीं अशीं घरें अजमासें वीस असतात. हें प्रत्येक घर दुसऱ्या शंभर घरांच्या बरोबर असतें. इतर कामकरी

माशांच्या अंड्यांप्रमाणें हीं अंडीं रोजचीं दोनशें किंवा तीनशें न घालतां दोन अगर तीन दिवसां आड एक अशीं घालण्यांत येतात. अंडीं घातल्यानंतर त्यांची पुढील सर्व प्रकारची व्यवस्था राखण्याचें काम कामकरी माशांकडे असतें. अंडीं घालतेवेळीं सर्व आकारानें सारखींच असतात. अमक्या अंड्यांतून पुढें राणी माशी निघेल व अमक्यांतून कामकरी माशी निघेल असें मानण्यास त्यांच्या बाह्यस्वरूपावरून मुळींच आधार नसतो. त्यांच्या अंतःस्थितींतही कांहीं फरक नसावाच असें वाटतें. प्रथम फरक नसून पुढें अंडीं फुटल्यावर त्यांतून जे प्राणी निघतात त्यांत जो फरक होतो, तो त्यांची आरभापासून वेगवेगळ्या प्रकारची व्यवस्था ठेविल्यानें होतो असें वाटतें. अंडीं फुटून त्यांतून जे किडे बाहेर निघतात त्यांपैकीं पुढें राणी माशी होणाऱ्या किड्यांना एका प्रकारचें व इतर किड्यांना दुसऱ्या प्रकारचें, असें निरनिराळ्या प्रकारचें अन्न देण्यांत येतें व ह्यामुळेंच पुढें एका अंड्यांतून निघणारा किडा राणी माशी होतो व दुसऱ्यांतून निघणारा कामकरी माशी होतो. हाच प्रकार नरजातीच्या माशांचाही असावा.

अंडीं घातल्यापासून सुमारें तीन दिवसांनीं तीं ज्या क्रमानें घातलीं असतील त्या क्रमानें फुटूं लागतात व त्यांतून बारीक बारीक किडे बाहेर पडतात. हीच माशांची कीटस्थिति होय. ह्या स्थितींत त्यांस पाय नसतात व त्या स्वस्थ आपआपल्या घरांत बसून रहातात. त्यांस वेळच्यावेळीं खावयास घालणें व त्यांची घाण काढून पोळें साफ ठेवणें हीं कामें कामकरी माशांस करावीं लागतात. कीटस्थितींत पांच दिवस गेले ह्मणजे ते किडे खाणें वर्ज करून स्वस्थ पडून रहातात व आपल्या अंगाभोंवती कोश करण्यास सुरवात करतात. असें झालें ह्मणजे कामकरी माशा त्यांच्या घरांचीं तोंडें मेणानें बुजवून टाकून त्यांस आंत कोंडतात व मग मधमाशांच्या कोशावस्थेस आरंभ होतो.

कोशावस्थेंत मधमाशा सुमारें सात दिवस रहातात. ह्या सात दिवसांच्या अखेरीस बुजवून टाकलेलें घर फोडून आपापल्या घरांतून बाहेर

पडतात. राणी माशी पहिल्यानें जीं अंडीं घालते तीं कामकरी माशांचीं असतात असें मागें सांगितलेंच आहे. तेव्हां पहिल्यानें पूर्णावस्थेंत येणाऱ्या माशाही कामकरी माशाच असतात व त्या कोशांतून बाहेर पडल्या कीं थोड्याच वेळांत कामासही लागतात.

राणी माशीची व्यवस्थाही बहुतेक अंशीं अशाच प्रकारची असते. तिच्या खाण्यांत मात्र कायतो फरक असतो व ती लहान मोठी होईल त्या मानानें तिचें घरही लहान मोठें करावें लागतें इतकेंच.

कामकरी माशांचीं अंडीं घालीत असतां आणि राणी माशीचीं अंडीं घालावयाच्या अगोदर मध्यंतरींच कांहीं आकस्मिक कारणानें राणी माशी जर मेली, तर पोळ्यांत कांहींवेळ जिकडे तिकडे एकच हाहाकार होतो; पण त्याबद्दल कामकरी माशा उगीच फार वेळ शोक करीत न बसतां कीटावस्थेंत असणाऱ्या तीन दिवसांच्या आंतील एखाद्या माशीस राणी करण्याचें पसंत करतात व तिच्या खाण्यापिण्याच्या व्यवस्थेंत फरक करून तिची राणी माशी करण्याच्या तयारीस लागतात. जर राणी माशी होण्यास योग्य अशी एकही माशी पोळ्यांत नसेल तर मात्र त्या अगदीं हताश होऊन काम करायाचें सोडून अगदीं स्वस्थ बसतात. आपल्याला स्वामीच नाहीं, तेव्हां काम करून तरी काय करावयाचें आहे असें त्यांस वाटतें, ह्मणूनच कीं काय त्या कोणच्याही प्रकारचा व्याप करीत नाहींत. भूक लागली ह्मणजे कसें तरी पोट भरून आली वेळ मारून नेतात, व चोऱ्या, लूट आणि मारामारी ह्यांत आपला काल घालवितात. असें झालें ह्मणजे थोड्याच दिवसांत पोळ्याचा अगदीं नायनाट होऊन जातो.

कोशस्थितींतून माशा एकदां पूर्ण स्थितींत येऊं लागल्या ह्मणजे पोळ्यांत रोज दोन अडीचशें माशांची नवी भर पडत जाते व होतां होतां पोळ्यांत अतिशय गर्दी होते व शेवटीं पोळ्यांतील जागा त्यांस पुरेनाशी होते. असें झालें ह्मणजे जी जुनी राणी माशी असते, ती आपल्यांबरोबर एक बराचसा मोठा माशांचा थवा घेऊन दुसरीकडे वसा-

हत करण्यासाठीं निघून जाते. ती निघून गेल्यावर थोड्या अवकाशांत तिनें घातलेल्या अंड्यांपैकीं नवीन राणी माशी तयार होते. ह्या माशीमागून दुसरी नवी राणी पूर्णावस्थेंत येण्याला दोन तीन दिवसांचा अवकाश असतो. कारण राणी माशीचीं अंडीं घालतांनाच दोन तीन दिवसांच्या अंतरानें घातलेलीं असतात. ह्या दोन दिवसांच्या अवधींत नवीन अस्तित्वांत आलेली राणी, प्रथम पोळ्यांत असलेल्या इतर कोशावस्थेंत असणाऱ्या राण्यांचीं घरें शोधून काढून त्यांचा नाश करण्याच्या तजविजीस लागते. राणी माशांच्या अंगीं परमेश्वरानें अशी कांहीं विलक्षण बुद्धि ठेविली आहे कीं, तिच्यामुळें एका पोळ्यांत दोन राण्या असलेल्या त्यांस खपत नाहींत. ह्या बुद्धीमुळेंच नवीन राणी पूर्णावस्थेस आली कीं अगोदर कोशस्थितींत असणाऱ्या इतर राण्यांस ठार मारावयास जाते; पण इतर कामकरी माशा असतात त्या तिला हें दुष्ट कृत्य करूं देत नाहींत. ती दुसऱ्या माशीच्या घराजवळ गेली कीं, तिला धरून दुसरीकडे ओढतात, तिला चावतात व तिच्या राणीपणाची बिलकुल पर्वा न करतां तिला त्या घराजवळून हुसकून लावतात. असें झालें तरी राणी आपल्या सजातीय राण्यांस मारण्याचा वारंवार यत्न करीत असते. पोळ्यांत कामकरी माशांची संख्या जोंपर्यंत बरीच व मोठी असते तोंपर्यंत तिचें कांहीं चालत नाहीं. बरेच हल्ले करून त्यापासून कांहीं फायदा होत नाहीं अशी राणी माशीची खात्री झाली ह्मणजे निरुपाय होऊन ती आपल्याबरोबर दुसरा एक माशांचा थवा घेऊन दुसरीकडे निघून जाते. ती गेली ह्मणजे तिच्या पश्चात् तिसरी राणी माशी तयार होते. तीही इतर राणी माशांस मारण्याचा यत्न करते व शेवटीं निरुपाय होऊन बरोबर आणखी एक तिसरा घोळका घेऊन पोळें सोडून निघून जाते. ह्याप्रमाणें पोळ्यांतून वरचेवर एकामागून एक थवे निघून जात असतात. बरेचसे थवे ह्याप्रमाणें गेले ह्मणजे पोळ्यांतील कामकरी माशांची संख्या अर्थात् कमी होते, ती इतकी कीं त्यांना त्यावेळीं पोळ्यांत हजर असलेली राणी माशी जर दुसऱ्या राणी माशांस मारूं लागली तर तिचा प्रतिकार करतां येत नाहीं. ह्याप्रमाणें

कामकरी माशांचें बळ कमी झालें ह्मणजे जन्मास येणारी राणी माशी कोशावस्थेंत असणाऱ्या इतर सर्व राण्यांस ठार मारून त्या पोळ्याचें राज्य आपण बळकावते.

एखादे वेळीं एखादी राणी दुसरीकडे उडून जाण्यास उशीर झाला आणि ती उडून जाण्यापूर्वींच नवीन दुसरी राणी पूर्णावस्थेंत आली तर त्या दोन्ही राण्यांत मोठें भयंकर युद्ध होतें. दोन लढाऊ बकरे जसे वरचेवर एकमेकांस टकरा देतात तशा राण्या एकमेकांस टकरा देतात व हें त्यांचें युद्ध त्या दोहोंपैकीं कोणीतरी एक मरेपर्यंत सारखें चालूं रहातें. कामकरी माशा ह्या युद्धाच्या भानगडींत मुळींच पडत नाहींत. त्या आपल्या मुकाट्यानें तो युद्धचमत्कार पहात स्वस्थ रहातात व शेवटीं जी राणी विजयी होईल तिचें दास्य स्वीकारतात.

पोळ्यांतून थवा उठून जावयाचा असला ह्मणजे पूर्वी थोडा वेळ पोळ्यांत जिकडे तिकडे मोठी चळवळ सुरू असते. राणी माशी इतर राणी माशांस मारून टाकण्यासाठीं त्या त्या घरावर हल्ला करीत असते. ह्यामुळें तिचा तर एक दंगा चाललेलाच असतो; पण शिवाय इतर कामकरी माशांच्या मनाची देखील चमत्कारिक स्थिति झालेली असते. त्यांना कांहीं काम सुचेनासें होतें व त्या वेड्यासारख्या पोळ्यांत उगीच बसून रहातात. शेवटीं एकदां राणी माशी आपल्याबरोबर माशांचा थवा घेऊन चालती झाली ह्मणजे दुसरी नवी माशी कोशांतून बाहेर निघेपर्यंत जिकडे तिकडे स्थिरस्थावर होतें.

एकामागून एक थवे निघून जाऊन शेवटीं पोळ्यांत एकच माशी राहिली व ती गरोदर असली ह्मणजे मग पोळ्यांत जे नर शिल्लक राहिले असतील त्या बिचाऱ्यांवर गदा येते. कामकरी माशा एकदम त्यांजवर हल्ला करितात. नरांस नांगी नसतेच, ह्यामुळें कामकरी माशांपुढें त्यांचा कसचा निभाव लागतो? थोडीशी धडपड करितात आणि बिचारे प्राण सोडतात. मग पोळ्यांत एक राणी व बाकीच्या

कामकरी अशी स्थिति झाली ह्मणजे सर्व व्यवस्था पूर्वीप्रमाणें सुरळीतपणें चालू होते.

राणीच्या मागून जुन्या पोळ्यांतून जो थवा निघून जातो, तो नवीन पोळ्याच्या तयारीस लागण्यापूर्वी कांहीं वेळ एखाद्या झाडावर विसावा घेण्यासाठीं स्वस्थ बसून राहतो. मधमाशांची बसण्याची तऱ्हाही चमत्कारिक आहे. पहिल्यानें एक माशी झाडाच्या फांदीस पुढल्या दोन पायांनीं धरून लोंबकळत रहाते; दुसरी तिच्या मागल्या पायांस धरून लोंबकळते; दुसरीच्या मागल्या पायांला तिसरी धरते; ह्याप्रमाणें एकीच्या पायांस एक अशी माशांची सांखळीच बनते. एका सांखळीजवळ दुसरी सांखळी लटकते, दुसरीजवळ तिसरी, तिसरीजवळ चवथी, ह्याप्रमाणें माशांचा एक झुबकाच होतो. अशा स्थितींत माशा असल्या ह्मणजे मध तयार करणारे लोक त्यांना सहज धरूं शकतात. ज्या फांदीवर त्या बसल्या असतील ती फांदी हालविली ह्मणजे पारिजातकाच्या फुलाप्रमाणें सर्व माशा खालीं पडतात व त्यांस हात लावला तरी त्या चावत नाहींत; पण फांदीवर बसून बराच वेळ झाला असेल तर मात्र त्यांना धरतांना त्या चावूं नयेत ह्मणून विशेष खबरदारी घ्यावी लागते.

युरोपांतील पुष्कळ देशांत साखर उपयोगांत येण्यापूर्वी मधमाशा बाळगून त्यांपासून मध तयार करण्याचे मोठमोठे कारखाने असत. अजूनही फ्रान्स वगैरे कित्येक देशांत मधमाशा पाळून मधाचा व्यापार करणारे कित्येक लोक आहेत; पण हल्लीं साखर पाहिजे तितकी होऊं लागल्यामुळें ह्या धंद्याला मंदी आली आहे. तिकडे ह्या कारखान्यास "आपिकल्चर" असें ह्मणतात. कारखानदार लोक माशा धरून त्यांना पाळण्याकरितां तऱ्हेतऱ्हेचीं घरें करितात. माशा बाळगून मध तयार करण्याची पुष्कळ खटपट आहे. ती सर्व येथें सांगणें अवश्य दिसत नाहीं.

आतांपर्यंत मधमाशांची जी हकीगत दिली आहे त्यावरून इतकें उघड आहे कीं, मुंग्यांप्रमाणें मधमाशा सुस्वभावी नाहींत. एका

वारुळांत राणी मुंग्या कितीही असल्या तरी त्या मुळींच भांडत नाहींत. मधमाशा तर भांडून एकमेकींचा खून पाडण्याविषयीं सदोदित तयार असतात. तसेंच काम झालें ह्मणजे पोळ्यांत नरांची जी कत्तल उडते तसा प्रकार वारुळांत कधींही नजरेस पडत नाहीं. मुंग्यांपेक्षां मधमाशा जास्त चिडखोर असतात व जो त्यांच्या वाटेस जाईल त्याचे त्या लचके लचके तोडतात; इतकेंच नाहीं, तर कांहीं अंतरापर्यंत त्या त्याचा पाठलागही करीत जातात. त्यानें पाण्यांत बुडी मारली तरी वर निघाल्यावर त्याला चावण्यासाठीं पाण्याच्या पृष्ठभागावर कित्येक वेळपर्यंत तशाच उडत रहातात.

मधमाशांस वास चांगला समजतो व एखादी माशी आपल्याच पोळ्यां-तील आहे किंवा नाहीं हेंही त्यांस वासानेंच समजतें. मुंग्याप्रमाणें रंगांतही त्यांची आवडनावड आहे. सर्व रंगांत त्यांना निळा रंग फार प्रिय आहे. तसेंच वनस्पतीस फळें धरण्याच्या कामींही त्यांचा फार उपयोग* आहे.

हिंदुस्थानांत **काश्मीर** व **गरवाल**प्रांतांतील शेतकरी लोक मधमाशा पाळून त्यांजपासून आपणास लागेल तेवढा मध पैदा करितात. काश्मीर-मध्यें एकेका शेतकऱ्याच्या घरांत दहा दहा बारा बारा देखील मधमाशांचीं पोळीं असतात. ते लोक तीं पोळीं ठेवण्यास निराळीं लांकडाचीं वगैरे घरें बांधीत नाहींत. तर घर किंवा गोठा बांधतांना भिंतीमधून वर्तुळाकार व लांबट अशा धुराड्याप्रमाणें पोकळ जागा ठेवतात व त्यांचीं दोनही तोंडें भिंतीच्या पृष्ठभागावर आणून मिळवितात व वाटेल त्या वेळीं तीं उघडतां झांकतां यावीं अशी तजवीज करितात. अशा रीतीनें तयार केलेल्या भिंतींच्या पोकळींत मधमाशा सोडून दिल्या ह्मणजे त्या तेथें आपलें पोळें तयार करितात. अशा प्रकारचीं पोळीं दहा दहा वर्षे राखून ठेवितां येतात. पोळ्यांतील मध काढण्याजोगा तयार झाला कीं, तो काढून घेण्याचें काम फार सोपें असतें. भाताच्या पेंढ्याचा धूर

* ह्यासंबंधानें विशेष खुलासा मागील एका भागांत केला आहे तो पहावा.

भिंतीमधील पोकळींत तळाकडील आंगानें आंत सोडिला ह्मणजे धुरानें गुदमरून जाण्याच्या भीतीनें दुसऱ्या तोंडानें माशा बाहेर पळून जातात. कांहीं माशा ह्या धुरासही न जुमानितां तशाच पोळ्यांत रहातात; पण धुरामुळें त्या अगदीं मरणोन्मुख झालेल्या असतात. ह्यामुळें मध काढणारास चावण्याचें त्यांस भानच रहात नाहीं. अशा रीतीनें आपणास कांहीं एक इजा न होतां मध काढून घेतां येतो. मध काढून घेणें झाला ह्मणजे पोकळींतील धूर नाहींसा करतात. धूर नाहींसा होतांच पळून गेलेल्या मधमाशा पुन्हां परत येतात आणि पुन्हा नवीन मध तयार करूं लागतात. पोळ्यांत धुरानें बेशुद्ध पडलेल्या माशाही पुन्हां शुद्धीवर येतात व आपल्या कामास सुरवात करितात.

काश्मीरमधील मध स्वच्छ असून गोडीस फार चांगला असतो. तद्देशीय लोक तो तसाच खातात अगर दुसऱ्या खाद्यपदार्थास लावून खातात. श्रीमंत लोक निरनिराळीं फळें मधांत घालून ठेवितात, ह्मणजे तीं जशींच्या तशीं राहतात. युरोपांतील लोकांप्रमाणें काश्मिरी लोक दारू करण्याकडे मधाचा उपयोग करीत नाहींत.

काश्मीरमधील पोळीं भिंतींत असल्यानें मधमाशांच्या शत्रूंचा त्या पोळ्यांवर कांहीं कटाव चालत नाहीं. युद्धप्रसंग वरचेवर न पडल्यामुळें त्या माशांच्याही स्वभावांत फरक पडतो आणि त्या सौम्य स्वभावाच्या होतात.

गरवालमधील पाळलेल्या मधमाशा **काश्मीरमधील** माशांहून थोड्याशा लहान असतात, पण त्यांस पाळण्याची तऱ्हा वगैरे सर्व काश्मीर प्रमाणेंच आहे. **गरवालमध्येंच** दुसरी एक मधमाशांची जात आहे त्यांस **भौरा** असें ह्मणतात. ह्या माशा फार मोठ्या असतात, त्यांचीं पोळींही मोठीं असतात व प्रत्येक पोळ्यांत माशांची संख्याही फार असते. ह्या माशा आपलीं पोळीं डोंगरांत खडकास चिकटवितात. पण त्यांनीं केलेल्या मधांत एक दोष असतो तो हा कीं, तो खाल्ला असतां थोडासा कैफ येतो. ह्याचें कारण असें सांगतात कीं, त्या प्रांतांत

बचनाग फार आहे. तो मधमाशांच्या पोटांत जातो व त्यामुळें त्याचा अंश मधांत उतरतो. ह्या माशा इतर माशांहून स्वभावानें फार तामसी असतात. ह्याचें कारणही असें दिसतें कीं, त्यांचीं पोळीं मोकळ्या जागेवर असल्यानें त्यांवर अस्वल वगैरे शत्रूंचे हल्ले वरचेवर येतात व त्यांचा प्रतीकार करण्यास त्यांस नेहमीं अगदीं सज्ज असावें लागतें. नेहमीं लढाया व मारामाऱ्या सुरू असल्यानें त्यांच्या स्वभावास तामस वृत्तीचें तें एक प्रकारचें शिक्षणच मिळत जातें. पण हे दोन्हीही दोष काढून टाकतां येण्यासारखे आहेत. त्या धंद्यांतील निष्णात लोक त्या कामीं आपलें लक्ष घालतील तर त्यांत त्यांचा फायदा होण्यासारखा आहे.

भाग ३०.

गांधिल माशी.

" भो वयस्य एते खलु दास्याः पुत्राः अर्थकल्यवर्ता 'वरटा भीता इव' गोपाल दारका अरण्ये यत्रयत्र न खाद्यंते तत्रतत्र गच्छंति"—मृच्छ०.

गांधिल माशा सर्वांस माहीत आहेतच. त्या मोठ्या चिडखोर असतात. इतर किडे मारून त्यांवर त्या आपली उपजीविका करितात. गांधिल माशा आपल्या शत्रूस नांगीचा प्रहार करून ठार मारतांना आपण पुष्कळदां पाहतों व त्यावरून त्या फार क्रूर असाव्यात असें आपणास वाटतें; परंतु हा आपला समज चुकीचा आहे. आपल्या शत्रूबरोबर मात्र त्या क्रूरतेनें वागतात. सजातीयाशीं त्या मोठ्या प्रेमानें वागतात. त्या जीं घरें बांधतात त्यांत त्यांची फार कुशलता दिसून येते. घरट्यांत असतां एकमेकांशीं त्या इतक्या एकोप्यानें वागतात कीं, तशा तऱ्हेनें एकोप्यानें वागण्यास आपण हिंदुस्थानवासी लोकांनीं अवश्य शिकलें पाहिजे. त्यांच्यांतला मुख्य दोष म्हटला म्हणजे त्या चिडखोर फार. त्यांतही हवा उष्ण असून उकाडा होत असला म्हणजे तर त्या तेव्हांच पिसाळतात. अशा वेळीं जर त्यांची येवढीशी कोणी खोडी काढली तर त्या लागलीच त्याच्या अंगावर जातात व पुष्कळ लांबपर्यंत त्याचा सारखा पाठलाग करितात. त्यांच्या नांगीचा सपाटा कसा प्रखर आहे तो सर्वांस ऐकून तरी माहीत असेलच. हिंवाळ्याच्या दिवसांत व रात्रीच्या वेळीं मात्र त्यांच्या अंगांत तितकी चलाखी नसते. व तेव्हां त्या माणसांच्या आंगावर चालून जात नाहींत.

मुंग्या व मधमाशा यांच्याप्रमाणेंच गांधिल माशाही जमावानें राहतात. त्यांच्यांतही मुंग्यांप्रमाणें नर, मादी व कामकरी असे तीन भेद आहेत. परंतु राणी माशीप्रमाणें स्त्रीजातीच्या गांधिल माशा नुसतें अंडीं घाल-

ण्याचेंच काम करून रहात नाहींत. घरटें बांधणें व लहान पिलांची योग्य प्रकारची जोपासना करणें, हीं कामें देखील त्यांनाच करावीं लागतात. तसेंच मुंग्या व मधमाशांप्रमाणें पुरुषजातीच्या गांधिल माशांकडे केवळ प्रजोत्पादनाचेंच काम नसतें. म्युनिसिपालिटीच्या हेल्थ आफीसराप्रमाणें घरट्यांतील साफसफाईचें सर्व काम त्यांच्यावर सोंपविलेलें असतें. इतर माशांपेक्षां नरांचें शरीर जास्त लांबट असतें व त्याची कंबरही फार बारीक असते ह्यामुळें एखाद्या घरट्यांतील नर कोणचे तें तेव्हांच ओळखितां येतें.

गांधिल माशीची नांगी मधमाशीच्या नांगीपेक्षां मोठी असते व तिच्या मुळाशीं विषाची एक लहानशी गांठ असते. मधमाशांप्रमाणें घरटें बांधण्यासाठीं गांधिल माशांस मेण तयार करितां येत नाहीं. त्या आपल्या तीक्ष्ण दाढांनीं लांकडाचा अगर झाडाच्या सालीचा बारीक कीस काढतात व त्यांच्या तोंडांतूनच चिकट डिंकासारखा एक पदार्थ निघतो तो त्या किसांत मिसळून त्याचें त्या एकाप्रकारचें लुकण तयार करतात, व त्या लुकणानेंच आपलीं घरटीं बांधतात. हीं घरें एकदां चांगलीं वाळलीं ह्मणजे लांकडाप्रमाणें टणक होतात, व त्यांचा रंग जाड तपकिरी रंगाच्या कागदासारखा असतो. मधमाशांप्रमाणेंच ह्यांना मध व इतर गोडगोड पदार्थ आवडतात; पण त्या नुसत्या मधावर मात्र रहात नाहींत व मध गोळा करण्याची दगदगही करीत नाहींत. ह्यांचें मुख्य खाणें ह्मटलें ह्मणजे पिकलेलीं फळें, आयता तयार असलेला मध व इतर गोड पदार्थ मांस व किडे हें होय. कोठें मध किंवा गोड खावयास मिळालें नाहीं तर मधमाशांच्या पोळ्यावर हल्ला करून त्यांतील मध पार करण्यासही त्या मागेंपुढें पहात नाहींत. त्यांची नांगी इतकी विषारी असते कीं, बहुतेक तिच्या सपाट्यानेंच शत्रु घायाळ होऊन पडतो. नराला नांगी नसते. ह्यामुळें त्याला पोट भरण्याची अम्मल पंचाईत पडते.

वसंतऋतूस सुरवात झाली ह्मणजे मादी अंडीं घालूं लागते. गांधिल माशीच्या घरट्यालाही पोळ्याप्रमाणेंच भोंकेंभोंकें असतात व त्या

प्रत्येकांत एक एक ह्याप्रमाणें अंडीं असतात. अंडीं घालून आठ दिवस झाले ह्मणजे तीं फुटतात व त्यांतून बिनपायाचे बारीक किडे बाहेर पडतात. ह्या किड्यांस पाय व पंख नसल्यामुळें त्यांना बाहेर जातां येत नाहीं. ह्यामुळें कामकरी माशा व स्त्रीजातीच्या माशा पांखरांप्रमाणें बाहेरून भक्ष्य आणून तें ह्या किड्यांस खावयास देतात. ह्याप्रमाणें कीटस्थितींत अजमासें तीन आठवडे गेल्यावर ते किडे आपलें खाणें सोडतात आणि तेथून पुढें त्यांच्या कोशस्थितीस सुरुवात होते. ही कोशावस्था सुमारे नऊ दिवस असते. तितक्या मुदतींत आंतील किड्यास पंख वगैरे फुटून त्याची पूर्ण गांधिल माशी तयार होते व नऊ दिवसांच्या अखेरीस कोश फोडून ती बाहेर निघते. पूर्णावस्था प्राप्त होऊन गांधिल माशी पोळ्यांतील छिद्राच्या बाहेर निघाली ह्मणजे कामकरी माशा त्या छिद्रांतील घाण काढून ती जागा साफ करतात. ह्या साफ झालेल्या छिद्रांत मादी पुन्हां दुसरें अंडें घालते.

उन्हाळ्याच्या दिवसांत माद्या बहुतकरून घरटें सोडून जात नाहींत. नवीन अंडीं घालणें व लहान पिलें असतील त्यांची शुश्रूषा ठेवणें ह्यामध्येंच त्यांचा सारा वेळ जातो. बाहेर जाऊन मुलांसाठीं अन्नसामुग्री आणण्याचें काम बहुतेक कामकरी माशांकडेच असतें. कामकरी माशांच्या शरीराचा सर्व आकार स्त्रीजातीच्या माशांप्रमाणेंच असतो, पण त्यांस संतति मात्र होत नाहीं.

गांधिल माशांच्या घरट्यांत आपआपसांत केव्हांही तंटेबखेडे होत नाहींत. एखादे वेळेस तंटा झालाच तर त्याची मजल एकमेकांचा जीव घेण्यापर्यंत केव्हांही जात नाहीं. तसेंच एका घरट्यांतील माशा दुसऱ्या घरट्यांतील माशांबरोबर फारशा भांडत नाहींत. घरट्यांतील प्रत्येक व्यक्तीला आपले हक्क काय व आपलें कर्तव्य काय हें पूर्णपणें ठाऊक असतें, ह्यामुळें प्रत्येक माशी दुसऱ्या कोणाच्या वाटेस न जातां मुकाट्यानें आपला धंदा बरा कीं आपण बरी, अशा तऱ्हेनें सुखसमाधानांत असते. ह्याप्रमाणें गांधिल माशांचें घरटें ह्मणजे एक प्रजासत्ताक संस्थान आहे असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं.

पण हें प्रजासत्ताक संस्थान फार दिवस टिकत मात्र नाहीं. लवकरच लयास जातें. हिंवाळा आला कीं, नर आणि कामकरी माशा पटापट मरून जातात. रजपूत लोक लढाईला जाण्याच्यापूर्वी ज्याप्रमाणें बायकामुलांस घरांत कोंडून घराला आग लावून मग लढाईला जात, त्याप्रमाणें ह्या शूर माशा हिंवाळ्यांत आपण मेल्यावर आपल्या लहान मुलांस धरून नेऊन शत्रू त्यांचे हाल करतील असें समजूनच कीं काय, आपण मरावयाच्या पूर्वी आपल्या लहान मुलांस ठार मारतात. हिंवाळा सुरू होऊन एकदां चांगली थंडी पडूं लागली ह्मणजे बहुतेक गांधिल माशांचा संहार होतो. कांहीं थोड्या स्त्रीजातीच्या गाभण असलेल्या माशा मात्र, हिंवाळा संपेपर्यंत कसातरी जीव धरून राहतात. हिंवाळा संपला ह्मणजे त्या नवीन घरटें तयार करून त्यांत अंडीं घालतात. थोड्याच दिवसांत त्या अंड्यांतून निघणारे किडे पूर्ण स्थितीस येऊन आपल्या आईस मदत करूं लागतात व त्या नव्या घरट्यांत पूर्वीप्रमाणें एका प्रजासत्ताक राज्याची स्थापना होते. हिंवाळा कितीही कडक पडला तरी त्यांतून गाभण असलेल्या माशा तेवढ्या जगाव्या व त्यांनीं पुढें घरटी करून त्यांचा वंश तसाच चालवावा ही परमेश्वराचे घरची केवढी योजना आहे बरें?

उन्हाळ्याच्या अखेरीस एखादें साधारण प्रतीचें घरटें पाहिलें तर त्यांत अदमासें तीनहजारांवर कामकरी माशा असतात. माद्याही पुष्कळ असतात; पण त्या राणी मधमाशांप्रमाणें एकमेकांशीं न भांडतां मोठ्या सलोख्यानें राहतात. मादी नरापेक्षां मोठी असते व नर कामकरी माशीपेक्षां मोठा असतो. एका मादीचें वजन तीन नरांच्या वजनाबरोबर असतें व एका नराचें वजन दोन कामकरी माशाइतकें असतें. लहान मुलांची शुश्रूषा राखण्यासाठीं कांहीं माशा घरांत राहून बाकीच्या सर्व माशा दिवसभर भक्ष्य मिळविण्यासाठीं बाहेर जातात.

गांधिल माशा स्वभावानें फार धीट असतात असें मागें सांगण्यांत आलेंच आहे. लबॉकनें आपल्या ग्रंथांत त्यांच्या धीटपणाची एक गोष्ट दिली आहे, ती संक्षेपानें येथें देतों.

“ माझ्या खोलींत पुष्कळ गांधिल माशा येत असत व मी त्यांस दररोज मध खावयास घालीं. एकदां असें झालें कीं, एक गांधिल माशी मधाच्या भांड्यांत कांहीं कारणानें पडली व तिचे पंख चिकटून गेल्यामुळें तिला उडतां येईना. दुसऱ्या माशा तिच्या अंगावरचा मध चाटून साफ करतील असें मला वाटलें. ह्मणून मी कांहीं वेळ वाट पाहिली. तिच्या सोबतिणी वरचेवर तेथें येत, पण कोणीही तिच्याकडे लक्ष देईना. ह्मणून मी चिमट्यानें हळूच ती माशी धरून एका बाटलींत घातली व बाटलींत थोडेंसें पाणी घालून ती खूप जोरानें कांहीं वेळ हालविली. ह्याप्रमाणें कांहीं वेळ पाण्यात खळबळल्यावर तिचे पंख साफ झाले तेव्हां बाटलींतील पाणी ओतून देऊन मी ती थोडा वेळ उन्हांत ठेविली व जेव्हां त्या माशीचे पंख वाळून अगदीं साफ झाले तेव्हां बूच काढून तिला सोडून दिलें. बरेच हाल झाल्यामुळें आतां ती माशी माझ्या खोलीकडे ढुंकूनही पहाणार नाही असें मला वाटलें होतें, पण पहातों तों पुढें अर्ध्याच तासानें ती माशी मध खाण्याकरतां पुन्हा आली !! ’

लबॉकनें दुसरी एक माशी बाळगून तिला चांगली माणसाळविली होती. ती खुशाल त्याच्या हातावर मध वगैरे खाई. पहिल्या पहिल्यानें तिचा त्याच्यावर मुळींच विश्वास नसे व हातावर बसून मध खातांना ती आपली नांगी अगदीं तयार ठेवीत असे. एक दोन वेळां तर ती त्याला चावली देखील. पण शेवटीं जास्त सहवासानें ती इतकी माणसळली कीं, त्याच्या हातावर खुशाल बसे व त्याला खुशाल अंगावरून हात फिरवूं देई.

मुंग्यांप्रमाणेंच पुष्कळसें भक्ष्य सांपडलें ह्मणजे गांधिल माशादेखील आपल्या जातिबांधवांस त्या ठिकाणीं घेऊन येतात; पण हा प्रकार नेहमीं होतो असें नाहीं. मधमाशांप्रमाणेंच त्यांना रंगाची आवडनिवड आहे पण त्यांच्याइतकी नाहीं.

इ० स० १८६३ च्या सुमारास हॉर्न ’ह्या नांवाचा एक सहिब काशीकडे आला होता. त्याला किड्यांच्या चालीरीतींचें सूक्ष्मरीतीनें

अवलोकन करून टिपण करून ठेवण्याचा नाद होता. त्यानें गांधिल माशांविषयीं आपल्या स्मरणवहींत जी हकीगत लिहून ठेविली आहे तिचा थोडासा उतारा देऊन हा भाग पुरा करितों.

"तारीख १९ आगष्ट १८६३—येथें (काशीस) गांधिल माशा पुष्कळ. पण त्या आपल्या तिकडच्या गांधिल माशासारख्या तामसी दिसत नाहींत. हलवायाच्या दुकानांत गोड पदार्थ खाण्यासाठीं शेंकडों माशा आलेल्या दृष्टीस पडतात व हलवाईही वरचेवर त्यांना हाकलून देत असतो, पण त्या त्याला फारशा चावत नाहींत. गाफिलपणानें जर त्यानें त्यांना हात लावला, तर मात्र त्या आपल्या नांगीचा तडाखा देतात. ज्या ठिकाणीं त्या चावतात त्या ठिकाणीं अतिशय वेदना होते. त्या आपलीं घरें कोपऱ्यांस किंवा वळचणीस बांधतात. त्यांच्या घरट्याचा आकार आपल्या तिकडच्या घरट्यासारखाच असतो.

काल माझ्या घरांतील साखर अम्मळशी दमट झाली होती ह्मणून मी उन्हांत वाळत टाकली. तेव्हां ती खावयास शेंकडों गांधिल माशा जमल्या. माझ्या नोकरानें त्यांपैकीं बऱ्याच माशा मारून टाकल्या. कांही थोड्या वेळानें मुंग्या तेथें जमल्या व त्या मेलेल्या माशा भराभर उचलून नेऊं लागल्या. स्वतः गांधिल माशांनींही त्यांपैकीं कांहीं प्रेतें उचलून नेलीं. तीं प्रेतें बहुतकरून त्यांनीं खाण्याकरितां नेलीं असावींत. मुंग्यांचें व गांधिल माशांचें बरेंच हाडवैर असावें असें दिसतें.

गांधिल माशा आपले शत्रु ज्या मुंग्या त्यांजवर हल्ले करितांना मी पुष्कळदां पाहिलें आहे; परंतु त्यांत गांधिल माशीचाच बहुधा फजिता होत असे. एकदां दोन तीन मुंग्या गांधिल माशीच्या पाठीवर चढल्या कीं, तिचे बारा वाजलेच ह्मणून समजावें! ती माशी इकडून तिकडे कितीही भराऱ्या मारो, मुंग्या आपल्या तिच्या पाठीवर बसून तिला चावून चावून शेवटीं भुईवर लोळविल्यावांचून सोडावयाच्याच नाहींत.

मला एकदां गांधिल माशी बोटाला चावली तेव्हां मी तें बोट तोंडांत धरून बराच वेळ चोखलें. त्यामुळें वीष उतरून बऱ्याच वेदना कमी झाल्या. बोटाला सूज आली पण फार थोडी.

जुलई १ सन १८६४ मुक्काम बनारस–मी लहानपणीं जेव्हां इंग्लंडांत होतों, तेव्हां एके दिवशीं दारावर एक मधमाशी बसली होती. ससाणा जसा चिमणीवर झडप घालतो तशी एक गांधिल माशी येऊन तिनें माशीवर झडप घातल्याचें मला आठवतें. येथें मी आज अशी गम्मत पाहिली कीं, एक मधमाशी स्वस्थपणें फुलावर बसून मध पीत असतां गांधिल माशीनें तिच्यावर झडप घालून तिला मारून सावकाशपणें खाऊन टाकलें. "

भाग ३१.

त्वक्पक्ष वर्गांतील इतर किडे.

मागील तीन भागांत त्वक्पक्ष वर्गांतील ज्या किड्यांचें वर्णन केलें ते सर्व जमावानें राहणारे असे होते. आतां ह्या भागांत त्याच वर्गांतील एक-एकटे राहणारे किड्यांचें थोडक्यांत वर्णन करून मग सातव्या वर्गाकडे वळावें असा आमचा विचार आहे.

कुंभारीण (Mason Bee).

आपण इकडे ज्या माशीला **कुंभारीण** असें ह्मणतों तिला **इंग्लंडांत 'मेसन बी'** (Mason Bee) ह्मणजे **गंवडी माशी** असें ह्मणतात. ही माशी समाजांत न राहतां एकटी राहते. तिचा आकार व घरें बांधण्याची तऱ्हा बहुतेकांनीं पाहिलीच असेल, ह्मणून त्यासंबंधानें विशेष लिहिण्याची आवश्यकता नाहीं. **कुंभारीण** माशीच्या पुष्कळ जाती आहेत. त्यांचे घरें बांधण्याचे प्रकारही वेगवेगळे आहेत. त्या माशा आपलीं घरें ज्या चिखलाचीं बांधितात, त्यांत त्यांच्या तोंडांतून डिंकासारखा एक चिकट पदार्थ निघतो तो त्या मिसळीत असतात. तेणेंकरून त्या चिखलास उत्तम प्रकारची चिकणाई येते व घरें बळकट होतात. कुंभारीण जें घर बांधते त्यांत ती आपलीं अंडीं घालते. प्रत्येक अंड्यास एकएक घर करून त्यांत त्या अंड्यांतून निघणारे किड्यास पुरेसा अन्नसंचय करून ठेविते व वरून तोंड बंद करून घेते. योग्य काल झाल्यावर अंडें फुटून त्यांतून किडा बाहेर निघतो व तो घरांतल्याघरांतच राहून संचय करून ठेविलेल्या अन्नावर वाढत जातो. कांहीं दिवस ह्या स्थितींत गेले ह्मणजे कोशावस्थेस सुरुवात होते कोशावस्थेंत असतां त्यास खाण्याची जरूर नसते, ह्यामुळें त्यास बाहेर

जावें लागत नाहीं; कोशावस्था संपून पूर्णावस्था प्राप्त झाली ह्मणजे माशी घर फोडून बाहेर निघते व आपल्या व्यवसायास लागते.

सुतार (Carpenter) भोंगा.

युरोपांतील सुतार व आमच्या इकडचा भोंगा हे एकच असावे असा आमचा समज आहे. हे प्राणी आपलीं घरें लांकूड पोखरून त्यांत करितात. ज्या लांकडांत घरटें करावयाचें असेल तें प्रथम कोरून त्यास एक भोंक पाडतात, तें असें कीं, त्या भोंकाचा तळ लांकडाच्या अगदीं पृष्ठभागाजवळ यावा व त्या ठिकाणीं लांकडाचा एक पातळ पापुद्रा मात्र रहावा व तो फोडला कीं पिल्लास लांकडाच्या बाहेर निघतां यावें. असें भोंक तयार झालें कीं, मादी त्याच्या तळाशीं अन्नाचा संचय करून त्यांत एक अंडें ठेवून देते व लांकडाचा बारीक कीस काढून तो आपल्या थुंकयानें चिकट करून त्याचा त्या अंड्यावर एक थर देते. त्या थरावर दुसरें अंडें घालते व त्या अंड्यांतील किड्या-साठीं अन्नाचा पुरवठा करून त्यावर पहिल्याप्रमाणेंच लांकडी लुकणाचा थर देऊन दुसरा थर पुरा करते. ह्याप्रमाणें एकावरएक थर घालून शेवटीं भोंकाचें तोंडही त्याच लुकणानें बंद करून घेते. ह्याप्रमाणें अंडीं घालून झालीं ह्मणजे आईचें आपल्या मुलांसंबंधानें कर्तव्य संपलें. ती मग अगदीं बेफिकीर राहते. योग्य मुदत झाली ह्मणजे भोंकाच्या तळाशीं जें अंडें असतें तें सर्वांत अगोदर घातलेलें असतें, ह्यामुळें त्यांतील किडा सगळ्यांच्या अगोदर पूर्णावस्थेस येतो. तो पूर्णावस्थेंत आला ह्मणजे भोंकाचा तळ व लांकडाचा पृष्ठभाग ह्यामध्यें जो एक पातळ पापुद्रा असतो असें मागें सांगितलें आहे तो फोडून बाहेर निघतो. त्याच्यामागून नंबर दोनच्या अंड्यांतील किडा पूर्णावस्थेस येतो. तो ज्या ठिकाणीं असतो त्याच्या खालच्या अंगास लांकडी लुकणाचा थर असतो, तो थर तो किडा फोडून तेथून पहिल्यानें बाहेर निघून गेलेल्या किड्याच्या खोलींत येतो. त्या खोलींतून बाहेर जाण्यास पहिल्या किड्यानें अगोदरच रस्ता केलेला असतो ह्यामुळें तेथून बाहेर जाण्यास त्यास

मुळींच प्रयास पडत नाहींत. ह्याप्रमाणें नंबर तीनचा किडा आपल्या खोलीचा तळ फोडून प्रथम नंबर दोनच्या व नंतर नंबर एकच्या खोलीं-तून बाहेर निघतो. असे सर्व अंड्यांतील किडे एकामागूनएक आपल्या खोलीच्या तळास भोंक पाडून बाहेर जातात. ह्या प्राण्याच्या आयुष्य-क्रमांत ह्याशिवाय विशेष सांगण्याजोगें कांहीं नाहीं.

गॉल माशी (Gall Flies).

आपल्या देशांत उंबराच्या पानाला जसे फोड येतात तसे विलायतेंत ओक झाडाच्या पानाला येत असतात. हे फोड येण्यास ज्या माशा कारण होतात, त्यांस ' **गॉल माशा** ' असें ह्मणतात व फोडांस ' गॉल ' ह्मणतात. हे ' गॉल ' कसे होतात ती हकीगत मोठी चमत्कारिक आहे. गॉल माशीच्या पोटाच्या शेवटास एक नांगी असते व तीमधून एक विषारी पदार्थ निघतो. ह्या माशा आपलीं अंडीं पहिल्यानें पानाच्या पृष्ठभागावर चिकटवून देतात व अंड्यांच्या आसपास नांगीं-तून निघणारा तो विषारी पदार्थ लावतात. असें केलं ह्मणजे विषारी पदार्थ लावलेल्या जागीं फोड येतो व त्या फोडाच्या मध्यभगीं तें अंडें आयतें राहतें. अंडें फुटून त्यांतून निघणाऱ्या किड्याची कीटस्थिति व कोशस्थिति पुरी होऊन त्यास पूर्णस्थिति प्राप्त होईपर्यंत तो किडा त्या फोडांतच राहतो व पूर्णावस्था प्राप्त झाली ह्मणजे फोडास भोंक पाडून बाहेर निघतो.

“ गॉल ” करणारे किडे पुष्कळ जातीचे आहेत. त्या सर्व जाति आह्मीं ह्या ठिकाणीं सांगत बसत नाहीं. पानावर जसे फोड येतात तसेच झाडाच्या सालीवर व बुंध्यावरही येतात. आपल्या इकडे उंबराच्या पाना-वर जे फोड येतात तेही अशाचप्रकारच्या एखाद्या किड्याच्या कृतीचें फल असावें, असें आह्मास वाटतें.

भाग ३२.

अंचलपक्ष.

(Thysanoptera).

ह्या वर्गांतील प्राण्यांस कीटक ही संज्ञा देतां येईल अथवा कसें ह्याबद्दल संशय आहे. लबॉकच्या मताप्रमाणें तर ते खरे कीटकच नव्हेत; तथापि आतां बहुतेक शास्त्रकार त्यांस कीटककोटींत घालितात. शास्त्रज्ञांमध्यें असा मतभेद होण्याचें कारण असें आहे कीं, ह्या प्राण्यांस कीटादि अवस्थांतरें प्राप्त होत नाहींत. कीटककोटींत त्यांस घेणें झाल्यास त्यांचा **अंचलपक्ष** असा निराळाच वर्ग करावा किंवा बाकीच्या वर्गांपैकीं कोणच्या तरी वर्गांत त्यांचा अंतर्भाव करावा ह्यासंबंधानेंही मतभेदच आहे. बरेच ग्रंथकार त्यांचा **अंचलपक्ष** ह्मणून निराळाच एक वर्ग मानितात; ह्यासाठीं आह्मींही ह्या पुस्तकांत त्यांचेंच अनुकरण केलें आहे.

ह्या वर्गांतील प्राण्यांमध्येंही निरनिराळे प्रकार अनेक आहेत; पण ते कीटकसंज्ञेंत येतात किंवा नाहीं ह्यासंबंधानें वानवा असल्यानें, त्यांचें विशेष विस्तारानें वर्णन करणें अवश्य वाटत नाहीं. ह्या प्राण्यांस चार पंख असतात व उडत नसले ह्मणजे त्यांच्या पाठीवर ते आडवे रहातात. त्या पंखांच्या कडेवर बारीक झालरीप्रमाणें केंस असतात, त्यावरूनच त्यांस **अंचलपक्ष** हें नांव देण्यांत आलें आहे.

ग्रीक **थिसानोप्टेरा** (Thysanoptera) शब्दाचा अर्थही तोच आहे. त्यांचीं शरीरें लांबट आकाराचीं असतात. मिशा लांब व बारीक असतात. डोळे पैलूदार असतात. कांहीं जातींस तर मुळींच नसतात. ह्या वर्गांपैकीं कांहीं जातींचे किडे टोळाप्रमाणें उड्याही मारतात.

हे किडे झाडांच्या सालींत असतात. त्यांपैकीं कित्येक जातीचे किडे पाण्याच्या पृष्ठभागावर तरंगत रहातात. हे कधीं कधीं एकावर एक असे बसतात, तेव्हां त्यांचे ढीगचे ढीग दिसतात. बंदुकीच्या दारूचे कण जेवढे मोठे असतात, तेवढा साधारणपणें त्यांचा आकार असतो. त्यांचीं तोंडें सोंडेच्या आकाराचीं असतात, त्यामुळें वनस्पतींतील रस त्यांस शोषून घेतां येतो.

हे किडे केव्हां केव्हां गव्हांच्या शेतावर पडून पिकाचा नाश करितात. इंग्लंडांत त्यांस **थ्रिप्स** (Thrips) असें ह्मणतात आणि अमेरिकेंत **स्नो फ्लाईज** (Snow flies) ह्मणतात. **कर्बी, स्पेन्स, लॉट्राली** वगैरे विद्वानांनीं ह्या प्राण्याच्या शरीररचनेवर आणि त्याच्या आयुष्य-क्रमावर निबंध लिहिलेले आहेत.

जुन्या कागदांत अगर खळ लाविलेल्या कागदांत पांढुरक्या रंगाचा शंकाकृति, अति चपळ व नाजूक असा जो एक किडा असतो, त्याचा समावेश ह्याच वर्गांत होतो. त्यास कोणी कसर असें ह्मणतात. इंग्रजींत त्याला त्याच्या आकारावरून ‘ सिल्व्हर फिश ’ (Silver fish) असें ह्मणतात. हा प्राणी खळ व दुसरे पिष्टमय पदार्थ फार आवडीनें खातो. ह्यामुळें कित्येकवेळ पुस्तकांची कव्हरें ह्याच्या तावडीस सांपडल्यास त्यांची फार नासाडी होते.

भाग ३३.

शिरालपक्ष.

(Neuroptera.)

ह्या वर्गांतील किड्यास पूर्णावस्थेंत असतां चार पंख असतात. ते अमळसे रुंद असून त्यावर शिरा असतात, त्यावरूनच ह्या वर्गांतील प्राण्यास शिरालपक्ष असें नांव दिलेलें आहे. ह्या वर्गांत फारसे प्राणी नाहींत, पण जे थोडेसे आहेत त्यांचे आयुष्यक्रम अगदीं निरनिराळे आहेत. ह्या वर्गांतील बऱ्याच किड्यांच्या होणाऱ्या वेगवेगळ्या स्थित्यंतरांत, स्वरूपांत फारसा फरक होत नाहीं; उदाहरणार्थ वाळवी ह्या प्राण्याची कीटस्थिति व कोशस्थिति हीं पुष्कळ अंशीं सारखींच असतात. कीटस्थितींत असतां त्यांस मुळींच पंख नसतात ते कोशस्थितींत फुटूं लागतात, येवढाच काय तो फरक होतो. बाकी कीटावस्थेंत आणि कोशावस्थेंत त्यांच्या स्वरूपांत कोणत्याहि प्रकारचा फरक पडत नाहीं. परंतु ह्याच वर्गांत असेहि कांहीं प्राणी आहेत कीं, त्यांचीं निरनिराळीं स्थित्यंतरें होतेवेळीं त्यांच्या स्वरूपांत पुष्कळ फरक पडतो. मुंग्याचा वाघ (Ant-Lion) ह्मणून जो एक किडा ह्या वर्गांत आहे, तो अशा दुसऱ्या प्रकारचा प्राणी आहे. ह्याच्या निरनिराळ्या अवस्थांत ह्याचें स्वरूप फार बदलत जातें. ह्या वर्गांतील किडे आपलें खाणें चावून खातात. ह्या वर्गांत वाळवी हा प्राणी मुख्य आहे, ह्मणून आह्मी अगोदर त्याचेंच वर्णन ह्या भागांत करतों

वाळवी.

इंग्रजी भाषेत ह्या किड्याला व्हाइट ऍंट (white ant.) असें ह्मणतात. " व्हाइट ऍंट " ह्या शब्दाचा अर्थ पांढरी मुंगी, असा आहे. कीटकशास्त्राच्या दृष्टीनें पाहिलें असतां मुंग्या व वाळवी ह्यांच्या स्वरूपांत मुळींच साम्य नाहीं. परंतु त्या दोन्ही किड्यांच्या वर्तनक्रमांत जें

साम्य दिसून येतें, त्यावरून प्रचारांत वाळवीला पांढरी मुंगी ह्मणण्याचा परिपाठ पडला असावा. आतां हें वर्तनक्रमांतील साम्य कोणचें तें पुढील हकीकत वाचून वाचकांच्या लक्षांत येईलच.

वाळवी हा किडा आफ्रिका व अमेरिका खंडांत फार. युरोपांतही तो कोठें कोठें आढळतो. युरोपांत तो बहुधा अमेरिकेकडून किंवा आफ्रिकेकडूनच आला असावा असें वाटतें. आपल्या हिंदुस्थान देशांत वाळवी पुष्कळ आहे. पण ती मुळची येथीलच आहे किंवा इतर देशांतून ह्या देशांत आली हें बरोबर सांगतां येत नाहीं. संस्कृत भाषेंत वाळवीला एखादा शब्द असल्याचें आमच्या आढळण्यांत नाहीं. ह्यावरून पूर्वी ह्या देशांत वाळवी मुळींच नव्हती अगर असूनही त्या वेळच्या लोकांनीं ह्या विषयाकडे लक्ष दिलें नाहीं, हें कांहींच निश्चयानें सांगतां येत नाहीं. पाश्चात्य राष्ट्रांतील प्रसिद्ध तत्ववेत्ते जे **प्लिनी** आणि **हेरोडोटस** ह्यांना ह्या किड्यासंबंधानें थोडी फार माहिती असावी असें त्यांच्या ग्रंथांवरून वाटतें. परंतु त्यांच्या माहितींतदेखील सत्यापेक्षां काल्पनिक गोष्टींचा भाग फार दिसून येतो. असो.

मुंग्यांच्या वारुळाप्रमाणेंच वाळवीच्या वारुळांतही तीन किंवा चार प्रकारचे प्राणी असतात; नर, मादी, व कामकरी. कामकरी वाळवीचे दोन प्रकार आहेत. कांहीं कामकऱ्यांचा आकार स्त्रीजातीचा असून त्यांस संतति होत नाहीं आणि पंखही फुटत नाहींत. अशा कामकऱ्यांस खरे कामकरी ह्मणतात आणि ह्यांच्याकडे वारुळाची दागडुजी करणें, नवीन वारुळें तयार करणें व मादीनें घातलेल्या अंड्यांची व्यवस्था लावणें हीं कामें असतात. दुसऱ्या प्रकारचे जे कामकरी असतात, त्यांचा आकार नराप्रमाणें असतो व डोकीं पहिल्या प्रकारच्या कामकऱ्याच्या डोक्याहून मोठीं असून शरीरेंही जास्त धष्टपुष्ट असतात. ह्या कामकऱ्यांकडे फक्त वारुळाच्या बचावाचें काम असतें व ह्मणून त्यास कामकरी न ह्मणतां **शिपाई** (Soldier) ह्मणतात. आपण जर वाळवीच्या एखाद्या वारुळास सहज डिवचलें तर हे **शिपाई** एकदम

'आ' वासून आपल्यावर चालून येतात. भीति हा पदार्थ त्यांस माहीतच नसतो. ते मोठ्या शौर्यानें आपल्या शत्रूवर चाल करून त्याचे लचके तोडतात. वारुळ पडल्याबरोबर कामकऱ्यांस घेऊन येऊन त्यांच्याकडून पडलेला भाग जशाचा तसा दुरुस्त करवितात आणि त्या कामास व्यत्यय येऊं नये ह्मणून आपण स्वत: खडा पहारा करीत रहातात. कामकरी व त्यांच्यावर देखरेख करणारे हे शिपाई ह्या दोघांसही डोळे नसतात. असें असून ते वारुळाचा मोडका भाग दुरुस्त करून पुन: जशाचा तसा कसा करितात हें मोठें आश्चर्य आहे; आणि त्यांना हें कसें करितां येतें ह्याचें आजला समाधानकारक असें कांहींच उत्तर देतां येत नाहीं.

स्मिथमन्, लिटरेली वगैरे कित्येक कीटशास्त्रज्ञांचें असें ह्मणणें आहे कीं, कामकरी वाळवी ही वाळवीची कीटावस्था असावी व शिपाई ही कोशावस्था असावी; परंतु दुसऱ्या कित्येक पंडितांस हें ह्मणणें संमत नाहीं. एकंदरींत वाळवीच्या निरनिराळ्या स्थित्यंतरांविषयीं अद्यापि निश्चित असें कांहीं सांगतां येत नाहीं.

आपल्या देशांत आपण जी वाळवी पहातों, तिच्यासंबंधानें विशेष सांगण्यासारखें कांहीं नाहीं; परंतु आफ्रिका खंडांत वाळवीचीच एक जात आहे. तिची हकीकत मोठी मौजेची आहे. ती आह्मी वाचकां-करितां येथें देतों.

ह्या वाळवींतील जे कामकरी असतात त्यांची लांबी एकपंचमांश इंच असून त्यांचें अंग अगदीं मऊ असतें. त्यांचीं तोंडें मात्र चांगलीं मज-बूत असून त्यांना कसलाही कठीण पदार्थ असला तरी तो फोडतां येतो. शिपाई, कामकऱ्याच्या दुप्पट लांब असून एका शिपायाचें वजन पंधरा कामकऱ्यांबरोबर असतें. त्यांचीं तोंडें बळकट व डोकीं एकंदर शरी-राच्या मानानें मोठीं असून त्यांना दोनतीन शिंगें असतात. नरांची लांबी चारपंचमांश इंचाच्या जवळजवळ असते व ते वजनांत शिपायांच्या

दुप्पट असतात. इतर वाळवीपेक्षां नर मोठा खरा; परंतु गर्भार अशा एखाद्या मादीकडे पाहिलें तर तिच्यापुढें नराचें वजन व लांबी कांहींच नाहीं. गर्भार मादीचें पोट तिच्या इतर शरीराच्या एक हजार पटीनें मोठें असतें व तिची लांबी सहा इंचपर्यंत असते. तिचें डोकें मूळचें असतें तेवढेंच असतें, ह्यामुळें त्या डोक्याला तें सहा इंच पोट ह्मणजे अगदींच विद्रूप दिसतें. राणीमुंगी प्रमाणेंच ही राणी वाळवी-वयांत आली ह्मणजे हवेंत उडते, व तेथेंच तिचा नराबरोबर संबंध होऊन गर्भार होते. गर्भार झाल्यावर राणीमुंगीप्रमाणेंच ती आपले पंख उपटून टाकते. मग जसजसा गर्भ मोठा होईल तसतसें तिचें पोट मोठें होऊं लागतें. एकदां पोट मोठें झालें ह्मणजे तिला नुसतें इकडचें इकडे देखील हलतां येत नाहीं, मग चालण्याचें नांव कशाला? तिचा सर्व व्यवहार जागच्याजागीं सुरूं होतो. तिला खावयास घालणें व ती जीं अंडीं घालील त्यांची योग्य ती व्यवस्था लावणें, हीं कामें कामकरी वाळवी-सच करावीं लागतात. मादी जेथें पडलेली असते तेथें पडल्या पडल्या एकामागून एकसारखीं अंडीं घालीत रहाते. अंडीं घालण्याशिवाय तिला दुसरा उद्योग नाहीं. साधारणमानानें ती प्रत्येक दिवशीं ८०,००० ऐशी हजारांवर अंडीं घालते!! अंडीं घालण्याचा तडाखा असल्यावर सर्व पृथ्वी वाळवीमय करण्याला असल्या पांचपंचवीस माद्याच पुऱ्या होतील. त्या बायांनीं थोड्याच अवकाशांत आपल्या संततीनें सर्व जग भरून टाकून इतर प्राण्यास पाय ठेवण्यासही जागा ठेविली नसती; परंतु परमेश्वरकृपेनें ह्या वाळवीला शेंकडो शत्रु आहेत ह्मणून बरें आहे. पक्षी तिला मोठ्या आवडीनें खातात हें तर खरेंच; पण आफ्रिकेंतील नीग्रो लोकांस देखील वाळवी ह्मणजे तें मोठें आवडीचें पक्वान्नच आहे! ते लोक वारुळाभोंवतीं सारखा चर खणून त्यांत पाणी भरतात, व मग दूर उभे राहून तें वारूळ पहारीनें खणतात. असें केलें ह्मणजे शेंकडो किडे वारुळांतून निघून चरांतील पाण्यांत पडतात व मरतात. मग ती पाण्यांत पडून मेलेली वाळवी जमा करून नीग्रो लोक ओंजळीच्या ओंजळी खातात. आपण जशी काफी करतो तशी ते लोक वाळवीची काफी

करितात; अथवा पिठांत मळून त्याची छानदार भाकरी भाजतात. दुधाची साय घेऊन तींत साखर घातली ह्मणजे ती जशी लागते तशी वाळवीची गोडी असते असें ह्मणतात. युरोप खंडांतील लोक आफ्रिकेंत गेले ह्मणजे तेदेखील वाळवी खावयास शिकतात आणि एकदां त्यांना गोडी लागली कीं, वाळवीशिवाय त्याचें चालेनासें होतें. कांहीं देशांतील लोक तर वाळवी चिलमींत घालून तंबाकूप्रमाणें ओढतात.

आफ्रिकेंतील वाळवी जीं वारुळें बांधते त्यांचा कांहीं भाग भुईंत व कांहीं भुईच्यावर असा असतो. राणी वाळवी राहण्याची जी जागा असते ती भुईच्यावर असते. त्या जागेचा आकार खोलीसारखा असून तिला लहान लहान दारें असतात. तीं दारें इतकीं लहान असतात कीं राणी वाळवीस बाहेर जातां येत नाहीं. कामकऱ्यांचा आकार लहान असल्यामुळें त्यांस खुशाल त्या दारांतून जातां येतां येतें. राणी साहेबांचा जो हा महाल असतो, त्याच्या भोंवतीं लहान लहान खोल्या असतात व त्यांत शिपायांचा पहारा असतो. ह्या खोल्याशिवाय अंडीं ठेवण्याच्या आणखी निराळ्या खोल्या असतात. आफ्रिकेंतील वाळवीचीं वारुळें दहा बारा फूट उंच तर सहजच असतात पण जानसन नांवाच्या एका प्रवाशानें वीस फूट उंचीचीं सुद्धां वारुळें पाहिलीं आहेत!! वाळवी आपल्या शरीराच्या मानानें जितकीं उंच घरें बांधते, तशीं जर माणसांनीं बांधलीं तर तीं किती तरी उंच झालीं पाहिजेत! वाळवीचीं घरें केवळ उंचच असतात असें नाहीं. तर बळकटीलाही तीं तशींच असतात. कित्येक ठिकाणीं वारुळाच्या भिंतींची जाडी पंधरा इंच पर्यंत असते, आणि खडकाप्रमाणें तीं घट्ट व मजबूद असतात. त्या देशांतील रानरेडे ह्या वारुळावर खुशाल उभे रहातात, तरी त्यांना मुळींच इजा होत नाहीं किंवा त्यांचा येवढासा भागही ढासळून पडत नाहीं; ह्यावरून त्यांच्या मजबुतीची वाचकांस सहज कल्पना करतां येईल.

वाळवी लांकडी सामानाचा आणि पुस्तकांचा खाऊन भुगा उडविते. तिचीं खाण्याची अशी तऱ्हा आहे कीं, ती लांकडाच्या पोटांत शिरून

आंतून सगळें पोंकळ करीत जाते व वरचा भाग जशाचा तसाच कायम राखते. ह्यामुळें त्या लांकडास वाळवी लागली आहे असें समजतदेखील नाहीं. तिची पुस्तकें खाण्याची तऱ्हाही अशीच आहे. वरचा व खालचा दोन्ही बाजूचे पुठ्ठे तसेच कायम ठेऊन मधली पानेंच तेवढीं ती खाऊन टाकते. लाराचोली नांवाच्या एका गांवांत वाळवीनें संबंध रिकार्डच्या रिकार्ड खाऊन पार केलें! त्या रिकार्डावर पुष्कळ कार-कून ठेविलेले होते व त्यांची कपाटांतील बुकावर सारखी नजर असे. एके दिवशीं एका कारकुनाला कांहीं कामासाठीं एका पुस्तकाची जरूर लागली ह्मणून तो तें पुस्तक सहज उचलावयास गेला, तों त्याच्या हातांत तेवढी दोन बाजूची दोन कव्हरें आलीं! आंतील पानें वाळवीनें खाऊन पार केलीं होतीं!! असें झालें तेव्हां त्या कारकुनाला वाळवी लागल्याचें समजलें व तो बाकीचीं पुस्तकें तपासून पाहूं लागला तो त्यांची ही अवस्था तशीच झालेली त्याच्या नजरेस आली. ह्या दुष्ट प्राण्यांनीं संबंध रिकार्डांत दहा पांच बुकेंही शिल्लक ठेविलीं नाहींत!!

तसेंच त्याच गांवांत एका घरांत एक खांब वाळवीनें खाल्ला होता. तो बाहेरून दिसायला जशाचा तसा असून आंतून अगदीं पोकळ झाला होता. एकदां एक मनुष्य सहज ठेंचकळला ह्मणून तो त्या खांबाला धरायला गेला तों भसकन् त्याचा हात त्या खांबांत गेला!!!

तसेंच टेबल खाल्ल्याचीही एक अशीच गोष्ट पुस्तकांतून दिलेली आढ-ळते. हें टेबल ज्या ठिकाणीं ठेविलें होतें त्याच्या खालीं तक्तपोशी केलेली होती. वाळवीनें त्या तक्तपोशींतून टेबलाच्या पायांत प्रवेश केला. तो पाय उभाच्याउभा खाऊन टेबलाच्या फळ्यांतून ती दुसऱ्या पायानें खालीं उतरली. ह्याप्रमाणें टेबलाचे दोन पाय व फळ्या खाल्ल्या तरी टेबल जसेच्या तसेच उभे होते सहज एक मनुष्य त्यावर हात टेकावयास गेला तों सबंध चुरा होऊन तें खालीं पडलें व सगळी खोली खकाण्यानें भरून गेली.

ह्याप्रमाणें एकदां वाळवीचा प्रवेश झाला कीं, सगळे घरच्या घर थोड्याच अवकाशांत खालीं बसतें. आजपर्यंत वाळवी नाहींशी करण्याकरितां शेंकडो

उपाय करून पाहिले आहेत. परंतु अद्याप वाळवीवर रामबाण असा उपाय सांपडला नाहीं. टरपेल तेलाचा अर्क व सोमलाचा साबण ह्या दोन उपायांनीं वाळवीचा बराच नाश होतो; पण ह्या पदार्थांचा उपयोग सर्व ठिकाणीं करितां येत नाहीं. क्लोरीन नांवाच्या वायूनें मात्र वाळवी तेव्हांच मरते. वाळवी झाल्या ठिकाणीं ह्या वायूचा उपयोग करावा. शिवाय उपाय करितांना आपण ही गोष्ट ध्यानांत ठेविली पाहिजे कीं, एकदां अगर दोनदां उपाय करून तेवढ्यानें वाळवीचा नाश व्हावयाचा नाहीं तिचा सारखा पिच्छा पुरविला पाहिजे. पिच्छा पुरविला ह्मणजे मात्र वाळवीचा समूळ उच्छेद झाल्यावांचून रहाणार नाहीं. त्यांतही राणी वाळवी जर सांपडेल तर खालीनेंच नाश होईल. जोंपर्यंत ह्या राणी-साहेब हस्तगत झाल्या नाहींत, तोंपर्यंत बिचारे हजारों कामकरी मारल्यानें काय होणार आहे? नवीन उत्पत्ति चालूच असते. ती टांकसाळ बंद पडल्याशिवाय कांहीं उपयोग व्हावयाचा नाहीं. ही मादी कित्येकवेळा जमीनींत फार खोल असते, ह्यामुळें ती सांपडण्यास बरेच प्रयास पडतात. अशा वेळीं जमीन फार खोलपर्यंत खणून इमारतीस अपाय करण्यापेक्षां फरसबंदी करणेंच विशेष सोयीचें. कारण वाळवीचा स्वभाव असा आहे कीं, एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जावयाचें झाल्यास तिला मध्यें माती असावी लागते. थोडेंच जाण्याचें असल्यास ती दुसरीकडील माती आणून आपल्या जाण्याच्या वाटेवर चिकटविते व ती माती आंतून पोंकळ करून त्या वाटेनें इकडून तिकडे जाते. पण अशी लावलेली माती दगडावरून तेव्हांच झाडून टाकितां येते व त्यामुळें वाळवीचा जोर फारसा चालत नाहीं. कोल्हापूर नेटिव लायब्ररींत एकवेळ अशी वाळवी होऊन लायब्ररीतील मोलवान पुस्तकांचा नाश करूं लागली. तिचा उच्छेद करण्याकरितां अनेक उपायांची योजना केली; परंतु अखेरीस जेव्हां कपाटाखालील जमिनीस फरशी केली, तेव्हां मात्र वाळवी नाहींशी झाली.

भाग ३४.

सापमाशी.

(Dragon Fly.)

उन्हाच्या वेळेस नदीच्या अथवा तळ्याच्या कांठीं मोठ्या पंखाच्या व लांब पोटाच्या ज्या माशा उडत असतात त्यांविषयीं ह्या भागांत विचार करण्याचें योजिलें आहे. हे प्राणी पुष्कळांच्या पहाण्यांत असतील; पण त्यांना एखादें नांव असल्याचें आमच्या ऐकण्यांत *नाहीं. इंग्रजी भाषेत ह्या प्राण्याला **ड्रागन फ्लाय** असें ह्मणतात. ' ड्रागन ' ह्या शब्दाचा अर्थ पंखाचा साप असा आहे, आणि ह्या माशांचीं पोटें लांब असल्यामुळें त्या सापासारख्या दिसतात. ह्यावरून इंग्रज लोक त्यांना **ड्रागन फ्लाय** ह्मणत असावे. इंग्लंडांत पुष्कळ लोक त्या माशांना **हार्स स्टिंगर्स** (Horse stingers) ह्मणजे ' घोड्याला नांगी मारणाऱ्या माशा ' असेंही ह्मणतात. घोडे बांधण्याच्या जागेजवळ ह्या माशा फार असतात, तेव्हां त्या तेथें घोड्याला चावण्यासाठीं जमत असतील असा लोकांचा समज दिसतो व ह्मणूनच त्या माशांना ' हार्स स्टिंगर्स ' हें नांव मिळालें असावें. वास्तविक पहातां घोड्याला ह्या माशा नांगी मारीत नाहींत इतकेंच नाहीं, तर मुळीं त्यांना नांगीच शक्य नाहीं हें उघड आहे. आतां कोणी असें ह्मणतील कीं, नांगी नसली ह्मणून काय झालें. तोंडानें चावत असतील; तर तसेंही नाहीं. वस्तुस्थिति अशी आहे कीं, ह्या माशा इतर दुसऱ्या जातीच्या माशा व

---

* अडाणी लोकांत ' आंधळीचे किडे ' ह्या नांवानें हे प्राणी प्रसिद्ध आहेत. हे नांव पडण्याचे कारण आश्लेषा नक्षत्र लागतें त्या सुमारास त्यांचा उपद्रव फार होते हें होय. आश्लेषा नक्षत्राचा पाऊस लागल्यास पुष्कळ लागतो, नाहीतर मुळीच लागत नाही असा अनुभव असल्यानें ' आश्लेषा ' स ' आंधळ्या ' असें ह्मणण्याचा अडाणी लोकांत प्रघात आहे.

किडे यांस मारून खातात व ते किडे घोडे बांधावयाच्या जागेजवळ त्यांना आयतेच सांपडतात म्हणून त्या तेथें सारख्या फिरत असतात. घोड्याला चावणारे शेंकडों किडे आहेत व ते घोड्याला चावण्याकरितां घोडीं बांधण्याची जी जागा असेल त्या जागेजवळ जमतात; तेव्हां साप माशाही त्या किड्यांना खाण्यासाठीं तेथें येतात. ह्यावरून पहातां ह्या माशा घोड्याला डसत नाहींत इतकेंच नाहीं, तर उलटें घोड्याला डसणारे जे इतर किडे आहेत, त्यांचा संहार करून घोड्याला सुख देतात. लोकांचे समज कित्येक प्रसगी कसे चुकीचे व निराधार असतात ह्याचें हें एक उदाहरण आहे. असो इंग्रजींत " ड्रागन फ्लाय " असें जें नांव आहे, त्याच्याच अनुरोधानें आह्मीं ह्या प्राण्याला " सापमाशी " असें नांव वर दिलें आहे.

ह्या माशा पाण्याच्या आसपास पुष्कळ असतात. इतर शरीराच्या मानानें ह्यांचें पोट लांब असतें. डोकें व छाती मिळून जितकी लांबी होईल, त्याच्या चौपट अगर पांचपटदेखील पोटाची लांबी असते, व त्याचे भाग पाडलेले असतात. साप माशीला लांब लांब असे चार पंख असून त्यांवर शिरा असतात. माशी उडत नसतां झाडावर स्वस्थ बसली, तरीसुद्धां हे पंख तसेच पसरलेले रहातात. उडतां उडतां ह्या माशांस आपलें भक्ष्य धरतां येतें. भक्ष्याच्या शोधार्थ त्या इकडून तिकडे फार वेगानें उडत असतात; आणि त्यांचे डोळे पैलूदार असल्यामुळें त्यांचें भक्ष्य त्यांना फार दुरून दिसतें.

सापमाशीच्या जाती पुष्कळ आहेत त्या मानानें त्यांच्या स्वरूपांतही थोडाबहुत फरक असतो. एका जातीच्या सापमाशीचा रंग नारिंगी असतो आणि ती दिसण्यांत फार सुंदर दिसते. परंतु हें तिचें सौंदर्य ती जीवंत असेपर्यंतच असते. ती मेली म्हणजे तत्काळ नारिंगी रंग नाहींसा होऊन त्या जागीं मळकट काळा रंग दिसूं लागतो. ह्या माशी-चीच आणखी एक जात आहे, तिच्या चार पंखांपैकीं दोन पंख हिरव्या रंगाचे असतात, ह्यामुळें तीही दिसण्यांत फार सुरेख दिसते.

पूर्णस्थितींत असतां ह्या माशा जरी हवेंत मोठ्या मजेनें इकडेतिकडे उडत असतात, तरी आपली कीटावस्था त्या पाण्यांत राहूनच घालवितात. डांसाप्रमाणेंच सापमाशी आपलीं आंडीं पाण्यांत घालते आणि आंडें फुटून त्यांतून जो किडा निघतो, तोही पाण्यांतच राहतो. ह्या किड्याच्या संबंधानें विशेष लक्षांत ठेवण्याची गोष्ट ह्मटली ह्मणजे त्याचा खालचा ओठ. हा ओठ बराच लांब असतो; आणि भक्ष्य मिळविण्याच्या कामीं त्या प्राण्याला त्याचा फार उपयोग होतो. साप ज्याप्रमाणें वाटेल तेव्हां आपली जीभ तोंडाच्या बाहेर लांब काढतो, त्याप्रमाणें ह्या किड्याला आपला ओठ पाहिजे तेव्हां लांब आंखूड करितां येतो. मांजर चिमणीवर जसें दबा धरून बसतें, तसा हा प्राणी पाण्याच्या तळाशीं एखाद्या धोंड्याच्या किंवा कशाच्या तरी आश्रयानें दबा धरून बसतो व एखादा किडागैर सावधपणानें जवळपास आला कीं, यमपाशाप्रमाणें आपल्या त्या लांब ओठानें त्याला खेंचून आणून अचानक तोंडांत सोडतो. ह्या ओठास इंग्रजीत मास्क (Mask) असें ह्मणतात.

ओठाप्रमाणेंच परमेश्वरानें ह्या प्राण्यास दुसरें एक साधन दिलें आहे, त्याच्यायोगानें त्याला पाण्यांतल्यापाण्यांत तीन फूटापर्यंत उडी मारून आपलें भक्ष्य धरितां येतें. तें साधन असें:—ह्या किड्याचे पोटांत पोंकळी असतें व त्या पोंकळींत पाणी सांठविलेलें असतें. त्या पाण्यांत मिसळलेला जो आक्सिजन वायु असतो तो त्या किड्याला आपल्या कल्ल्यांनीं पाण्यापासून वेगळा करतां येतो व त्या आक्सिजन वायूवरच प्राण्याची श्वासोच्छ्वास क्रिया चालू असते. पोटांत सांठविलेल्या पाण्यांतील आक्सिजन वायु संपला ह्मणजे तो किडा निरुपयोगी झालेलें तें पाणी टाकून दुसरें घेतो आणि त्यांतील आक्सिजन वेगळा करूं लागतो. ह्याप्रमाणें नवें पाणी घ्यावयाचें, त्यांतील आक्सिजन काढून घ्यावयाचा, निरुपयोगी झालें ह्मणजे ते टाकायचें व नवें पाणी पुन्हा घ्यावयाचें ही क्रिया सदोदित चालू असते. अशा रीतीनें पोटांतील पोकळीचा उपयोग त्या प्राण्याला श्वासोच्छ्वास करण्याचे कामीं होतो

व तोच उपयोग मुख्य आहे. परंतु एखादे वेळीं आपल्यापासून तीन फूट अंतरावर किडा धरावा असें जर ह्या प्राण्याच्या मनांत आलें, तर त्याला ह्या पोटांतील पोकळीचा उपयोग करून घेतां येतो. अशा वेळीं तो पोटांत असलेलें पाणी मोठ्या जोरानें एकदम बाहेर सोडतो व मग बाणांतील दारू पेटून जोरानें बाहेर निघूं लागली ह्मणजे तिच्या प्रत्याघातानें जसा बाण आकाशांत जातो, त्याप्रमाणें पोटांतील पाणी पाठीमागच्या आंगानें जोरानें बाहेर निघालें ह्मणजे त्याच्या प्रत्याघातानें त्या प्राण्याचें शरीर विरुद्ध दिशेला ह्मणजे तोंडाकडच्या बाजूला जोरानें फेंकलें जातें व तो आयताच आपल्या भक्ष्याच्या बोकांडीस जाऊन बसतो!!

परंतु येथें येवढें लक्षांत ठेवावयाचें कीं, ह्या युक्तीचा उपयोग हा प्राणी वरचेवर करीत नाहीं. नेहमीं त्याचा खालचा ओंठच त्यास उपयोगीं पडतो; पण फार दिवसांत त्याला कांहीं खावयास मिळालें नाहीं, तर त्यास वरील युक्तीचा उपयोग करावा लागतो.

हे किडे प्रत्येक तळ्यांत अगर नदींत असतात. खोल पाण्यांत फारसे जात नाहींत. कडेला जाळें टाकलें तर त्यांत ते पुष्कळ सांपडतात.

कीटावस्थेची मुदत सरली ह्मणजे ह्या प्राण्याच्या कोशावस्थेस सुरवात होते. कोशावस्थेंत असतां सापमाशीस बारीक पंख दिसूं लागतात. कोशावस्थेची मुदतही संपली ह्मणजे तो किडा पाण्या बाहेर येतो व त्याची पाठ फुटून त्यांतून साप माशी बाहेर पडते व ती थोड्या वेळानें इकडे तिकडे उडूं लागते.

भाग ३५.

चोरकिडा.

(Ant-lion)

हा किडा पूर्णावस्थेंत असतां त्याला पंख असतात व त्याचें पोट मागील भागांत वर्णन केलेल्या सापमाशीप्रमाणें कांहींसें लांब असतें. पूर्णावस्थेंत असतां ह्या किड्याचेसंबंधानें विशेष लिहिण्यासारखें कांहीं नाहीं; परंतु कीटावस्थेंत असतां त्याची आपलें भक्ष्य मिळविण्याची जी तऱ्हा आहे, आणि तो त्या कामासाठीं जी हिकमत लढवितो, ती खरोखर आश्चर्य वाटण्यासारखी आहे. कीटावस्थेंत असतां त्याचे जे सर्वांत मागचे पाय असतात ते अगदीं आंखूड असून त्याच्या अंगास अगदीं चिकटलेले, असतात. ह्यामुळें त्याला पुढें समोर असें मुळीं चालतांच येत नाहीं. चालूं लागला ह्मणजे तो पाठीमागें पाठीमागेंच सरकत जातो! एखादें भक्ष्य जवळ आलें ह्मणून त्याला धरण्यासाठीं त्याच्या अंगावर धावून जाण्याचा जर तो प्रयत्न करील, तर तो भक्ष्याजवळ न जातां उलटा मागें सरकत जातो, आणि भक्ष्यापासून त्याचें अंतर अधिक अधिक होत जातें. चोरकिड्याला आपल्या अंगचा हा दोष माहीत असतो ह्यामुळें तो आपल्या भक्ष्याचा पाठलाग करण्याच्या भरीस केव्हांही पडत नाहीं. मनुष्यांची किंवा जनावरांची वर्दळ ज्या ठिकाणीं नाहीं, व धुरळा ज्या ठिकाणीं जास्त, अशी एखादी जागा तो शोधून काढतो व त्या ठिकाणीं वर्तुळाकार व तळाशीं निमुळता होत जाणारा असा नसराळ्याच्या आकाराचा खड्डा करून त्याच्या तळाशीं आपल्या स्वतःला तो पुरून घेऊन नुसतें तोंड मात्र वर ठेवतो. अशा स्थितींत कित्येक काळ आपल्या भक्ष्याची वाट पहात बसतो. भोंकाच्या तळाशीं असा तो भक्ष्याची वाट पहात बसला असतां जर एखादी मुंगी अगर दुसरा एखादा किडा आला आहे असें त्याला समजलें कीं, लागलीच मोठ्या जोरानें धुरळा

उडवून त्या मुंगीच्या अंगावर घालतो व तिला घाबरवून सोडतो. मुंगीला बिचारीला तेथें दगा आहे हें ठाऊक नसतें. ती निर्भयपणानें जात असतां मध्येंच अंगावर एकाएकीं धुरळा आलेला पाहून घाबरून जाते व गडबडींत त्या तयार केलेल्या खळग्यांत आयतीच पडते. खळगा आंतल्या आंगानें उतरता असतोच, तेव्हां मुंगी जी गडबडत जाते ती आयतीच चोरकिड्याच्या तोंडांत पडते व तो तोंड मिटून एकदम तिला गट्ट करून खळगा कोठें नादुरुस्त झाला असल्यास तो दुरुस्त करून दुसऱ्या मुंगीची वाट पहात बसतो.

हा किडा पुष्कळ किड्यांस ह्या प्रमाणें दगलबाजी करून मारून खातो. एकंदरींत मुंग्या याच्या तावडीस वरचेवर पडतात, ह्मणून इंग्रजींत त्याला '**अँटलायन**' ह्मणजे मुंग्याचा वाघ (सिंह) असें ह्मणतात. आपल्या देशांतही हे किडे पुष्कळ आढळतात आणि ते चोराप्रमाणें लपून बसून एकदम दुसऱ्या किड्यावर घाला घालतात ह्मणून त्यांस इकडे 'चोर किडा' असें ह्मणतात. सहज बाहेर फिरावयास गेले असतां भरड ज़मिनींत ह्या किड्यांनीं केलेले शेंकडों खळगे आपल्या नजरेस पडतात. ह्या पैकीं एखाद्या खळग्यांत आपण एक लहानशी सुताची गुंडी टाकावी ह्मणजे आंत लपून बसलेला किडा ती गुंडी मोठ्या जोरानें बाहेर फेकून देतो. फसविल्याबद्दल त्याला राग तर येत नसेल ना?

भाग ३६

शेंबडी.

(May fly.)

ह्या भागांत पावसाळ्याच्या आरंभाला एखादे दिवशीं संध्याकाळीं मळकट पांढऱ्या रंगाचे जे हजारों प्राणी आपल्या दिव्याजवळ जमून आपल्याला त्रास देतात, त्यासंबंधानें लिहिण्याचा आमचा विचार आहे. मे महिन्याच्या सुमारास ह्या प्राण्याची वीण होते. ह्यामुळें इंग्रजी भाषेंत त्यांस " मेफ्लाईज " ह्मणजे मे महिन्यांतील माशा असें ह्मणतात; आणि त्यांचा रंग शेंबडाप्रमाणें मळकट पांढरा असतो ह्मणून आपल्या इकडचे कुणबी लोक त्यांना शेंबड्या असें ह्मणतात. हे किडे सर्वांच्या पहण्यांत असतीलच. त्यांचा रंग मळकट पांढरा असून त्यास धुरकट रंगाचे चार पंख असतात. त्यांना फारसें लांब उडून जातां येत नाहीं. जोंपर्यंत पंख हालत राहतील तोंपर्यंत उडतात व पंख हालावयाचे थांबले कीं खालीं पडतात. त्याचें अंग फार नाजूक व मऊ असतें. जरा त्यांना कोणी धक्का लावला कीं लागलीच त्याचे पंख गळून पडतात. त्यांच्या पोटाच्या शेवटांस रेशमाप्रमाणें बारीक दोन किंवा तीन धागे असतात. ह्या धाग्यांचा त्या प्राण्यांस काय उपयोग होतो हें बरोबर सांगतां येत नाहीं.

हे किडे पूर्णावस्थेंत असतां मुळींच कांहीं खात नाहींत. आदल्या दिवशीं सूर्यास्ताच्यावेळीं ते कोशांतून बाहेर निघून मोठ्या आनंदानें इकडे तिकडे उडूं लागतात. उडत असतां नर व मादी यांचा संयोग होतो, व मादी गर्भार होते. पुढें तिच्या गर्भाची पूर्ण वाढ होऊन अंडीं घालून नर व मादी दुसऱ्या दिवशीं सूर्योदय होण्याच्या पूर्वीं मरूनही जातात!! पुरते चोवीस तास देखील बिचारे जगत नाहींत!!

पूर्णावस्थेंत असतां, जरी ह्या किड्याचे आयुष्य इतकें थोडें आहे, तरी कीटावस्थेंत असतां तो पुष्कळ दिवसपर्यंत जगतो. मादी अंडीं घालते ती एकएक वेगळीं अशीं घालीत नाहीं. गांधारीला दुर्योधनादिक जे शंभर पुत्र झाले ते एकेक जन्मास न येतां जशी तिला एक मुलांची पिशवी झाली, *तशीच ह्या किड्यांतील मादीला अंड्यांची* एक पिशवीच होते व मग तीं अंडीं वेगळीं वेगळीं होऊन त्यांतून बारीक किडे निघतात. हे किडे सुमारें तीन वर्षें कीटावस्थेंत असतात. तीन वर्षांच्या अखेरीस त्याची कीटस्थिति पुरी होऊन कोशस्थितीस प्रारंभ होतो व शेवटीं क्षणिक प्रीतिसुखाचा अनुभव घेण्यासाठीं ते हवेंत उडूं लागतात, व तो अनुभव घेतल्यावर थोडक्यात्र वेळानें वर सांगितल्याप्रमाणें मरतात.

भाग ३७.

कोशपक्ष.

(Colioptera).

ह्या वर्गांत काजवा, पेंगूळ आणि पेंगुळाच्या आकाराचे शेंकडो जातींचे प्राणी आहेत. नुसतें फ्रान्स इंग्लंड व जर्मनी ह्या तीन देशांतील पदार्थ संग्रहालयांत असलेले कोशपक्ष वर्गांतील निरनिराळ्या जातीचे किडे जर एके ठिकाणीं केले तर ते निदान एक लक्षपर्यंत भरतील! शिवाय येवढ्यानेंच त्या वर्गांतील सर्व जाती संपल्या असें नाहीं. अजून शोध चालू आहेच. आणि दरवर्षीं नवे नवे किडे सांपडत आहेत व आणखी किती सांपडतील तें सांगतां येत नाहीं!

ह्या वर्गांतील किड्यांस चार पंख असतात. पुढचे पंख जाड असून उडण्यास निरुपयोगी असतात व त्यांच्यावर तऱ्हेतऱ्हेचे रंग असतात. मागले पंख उडण्याच्या उपयोगाचे असून ते पुढल्या पंखाच्या खालीं झांकलेले असतात. ह्या किड्यांचीं तोंडें मजबूत असतात व त्यांनीं ते आपलें भक्ष्य चावून खातात. त्यांचीं स्थित्यंतरें होतांना त्यांच्या स्वरूपांत पुष्कळ फरक पडतो. साधारणत: ह्या वर्गांतील किडे कीटस्थितींत फार दिवस असतात. त्यांचे आहार विहार एकमेकाहून अगदीं भिन्न आहेत. हे प्राणी मुंग्याप्रमाणें शहाणे नाहींत ही गोष्ट खरी; पण मनुष्य जातीस त्यांचा कांहीं उपयोग नाहीं असें मात्र कोणी समजूं नये. ह्या वर्गांतील शेंकडो प्राणी कुजलेल्या पदार्थांवर आपला उदरनिर्वाह करितात, ह्यामुळें नासलेल्या पदार्थांची आयतीच व्यवस्था लागून हवा खराब होत नाहीं, व सांथीचे रोग उत्पन्न होण्याची भीति कमी होते. ह्या वर्गांत असेही कित्येक किडे आहेत कीं, ते शेतांवर व सांठविलेल्या धान्यावर हल्ला करून त्यांचा फन्ना पाडितात आणि मग आपणास उपाशी मरण्याची पाळी येते.

ह्या वर्गांतील किड्यांच्या वेगवेगळ्या किती जाती आहेत ते वर सांगण्यांत आलेंच आहे. ह्या पुस्तकांत त्या सर्व जातींचें वर्णन देणें तर अशक्यच आहे; परंतु त्यांतील मुख्य मुख्य किड्यांचें देखील वर्णन देतां येण्यासारखें नाहीं. ह्मणून प्रचारांतील कांहीं किड्यासंबंधानें मात्र लिहिण्याचा आमचा विचार आहे.

काजवा.

खद्योतालीविलसितनिभां विद्युदुन्मेषदृष्टिं

मेघदूत.

काजव्याचे पुढचे पंख मृदु असतात. पूर्णावस्थेंत असतां हे किडे झाडावर आणि फुलावर बसतात. ह्यांच्या आंगांतून एकप्रकारचा प्रकाश निघत असतो, ह्यामुळें अंधाऱ्या रात्रीं एखाद्या झाडावर ते बसलेले असले ह्मणजे पहाणारास मोठी मौज दिसते. काजव्याला आपला प्रकाश पाहिजे तेव्हां कमी जास्ती करितां येतो.

सर्व काजव्यांना प्रकाश नसतो. स्त्री जातीचे जे काजवे असतात, त्यांसमात्र प्रकाश असतो. नर जातीच्या राळेचा शब्द ऐकून जशी मादी त्याच्या जवळ जाते, त्याप्रमाणें मादीच्या आंगावरील हें रत्न अलंकार पाहून कैक नर भुलून जातात आणि तिचा प्रेमकटाक्ष आपल्यावर पडावा ह्मणून खटपट करूं लागतात.

काजव्यांच्या निरनिराळ्या जाती आहेत आणि जातींच्या मानानें त्यांची प्रकाश निघण्याची जागाही निरनिराळी असते. आपल्या इकडच्या काजव्यांचा प्रकाश त्यांच्या गुदद्वाराजवळ असतो. हा प्रकाश कशापासून उत्पन्न होतो त्याचा अद्याप बरोबर शोध लागला नाहीं. आजला इतकें मात्र सांगतां येते कीं, त्या किड्याच्या शरीरांतून एकप्रकारचा वायुरूपी पदार्थ बाहेर निघत असतो व तो हवेंतील आक्सिजन वायूशीं संयोग पावून त्यापासून हा प्रकाश निघत असावा, परंतु शरीरांतून जो पदार्थ निघतो तो काय, ह्याचा अजून निर्णय

झालेला नाहीं. कीटशास्त्रज्ञांनीं ह्या विषयावर अनेक प्रयोग करून पाहिले त्यांत त्यांना इतकें आढळून आलें कीं, ज्या हवेंत आक्सिजन जास्त, त्या हवेंत काजव्याचा प्रकाश जास्त असतो व ज्या हवेंत आक्सिजन कमी त्या हवेंत प्रकाशही कमी होतो. तसेंच ज्या वायूमध्यें दहनक्रिया मुळींच होत नाहीं, त्या हवेंत हा प्रकाश मुळींच नाहींसा होतो. कांहीं कारणानें काजव्यानें आपलें शरीर आकुंचित केल्यास त्या योगानें प्रकाश जास्त तेजस्वी होतो असेंही नजरेस आलें आहे. शिवाय ह्या प्रकाशाचा रंग कांहींसा हिरवट असतो. हें तर सर्वांनी पाहिलेंच असेल.

युरोपांतील मादी जातीच्या काजव्यास पंख नसतात आणि कीटावस्थेंत असणाऱ्या काजव्यांत व मादींत फारसा फरक नसतो. मादी कीटावस्थेंत असली ह्मणजे तिच्या शरीरांतून निघणारा प्रकाश अगदीं थोडा असतो. तीच पुढें वयांत आली ह्मणजे, तिचें डोकें मोठें होतें व प्रकाश जास्त वाढतो. नर कोशावस्थेंत असतां त्याचे पंख आंखूड असून उडण्यास निरुपयोगी असतात; परंतु पूर्ण स्थितींत आल्यावर ते मोठे होऊन तो उडूं लागतो. आपल्या इकडल्या मादीसही नराप्रमाणेंच पंख असतात. ह्यामुळें अंधाऱ्या रात्रीं त्या उडतांना मोठी मौज दिसते. आणि ह्या वनदेवता तर हातांत दिवट्या घेऊन नाचत नसतीलना असा भास होतो. रानांत एखाद्या झाडावर वरपासून खालपर्यंत सारखी काजव्याची थाप बसून राहिलेली असली व ते हिकडून तिकडे उडत असले ह्मणजे परमेश्वराच्या घरचें हें आतषबाजीचें काम पाहून पहाणाराची वृत्ति क्षणभर तरी तल्लीन झाल्याशिवाय रहात नाहीं, आणि “वा, काय मौज आहे” असे उद्गार त्याच्या तोंडांतून नकळत निघून जातातच.

कांहीं जातींत मादीप्रमाणें नरासही प्रकाश असतो, पण काजव्याची अशीही एक जात आहे कीं, त्या जातींत नराला व मादीला दोघांलाही मुळींच प्रकाश नसतो.

बहुतेक जातींतील काजव्याचा रंग पिवळट उदी असतो. ते इतर किड्यांस मारून त्यावर आपला निर्वाह करितात. अंडें फुटून त्यांतुन

जो किडा बाहेर निघतो, तो सांपडल्यास एखादी गोगलगाय गांठून तिच्या घरांत शिरतो व त्या बिचाऱ्या गरीब प्राण्याला मारून त्याच्या मासावर आपलें पोट भरतो. सगळी गोगलगाय खाऊन झाली ह्मणजे तिच्या पाठीवर जो शंख असतो तो आयताच त्या किड्याला घराप्रमाणें उपयोगी पडतो.

अमेरिकेंत एका जातीचे किडे आहेत त्यांच्या अंगांतूनही काजव्याप्रमाणें प्रकाश निघत असतो. कीटकशास्त्रांत ह्या किड्याचें नांव **पायरोफोरी** (pyrophori) असें आहे व अमेरिकेंतील स्पॅनिश लोक त्याला **कुकुयो** असें ह्मणतात. **कुकुयोच्या** छातीजवळ बारिक दोन गोळ्या असतात त्यांतून हा प्रकाश निघत असतो. त्यांच्या पोटांतूनदेखील प्रकाश निघत असतोच; परंतु तो थोडा असतो. काजव्याप्रमाणेंच हा प्रकाश त्या किड्याच्या अंगांतून एक प्रकारचा वायुरूपी पदार्थ निघून त्याच्या सावकाश जळण्यापासून उत्पन्न होत असावा असें वाटतें. हे किडे अमेरिकेंत **ब्रेझिल, मेक्सिको, ग्वायना, हाव्हाना** इत्यादि देशांत पुष्कळ आहेत व त्यांचा प्रकाश एवढा मोठा असतो कीं साधारण जाड अक्षरांचें पुस्तकदेखील त्या प्रकाशांत वाचतां येतें. एकदां तर अशी गम्मत झाली कीं **स्प्यानिश** लोकांची एक पलटण अमेरिकेंतील मूळच्या रहिवाशांस हांकून लावून त्यांचा मुलूख सर करण्यासाठीं अमेरिकेंत आली. हे लोक गलबतांतून उतरून * इंडियन लोक ज्या ठिकाणीं राहिले होते, तेथें संध्याकाळचे वेळेस येऊन थडकले. त्यांचा बेत रात्रींचा छापा घालून इंडियन लोकांस ठार करावे असा होता; परंतु संध्याकाळ जशी झाली तसे कुकुयो जिकडे तिकडे चमकूं लागले. स्पानिश लोकांनीं कुकुयो पूर्वी कधीं पाहिले नव्हते. ह्यामुळें त्यांना वाटलें कीं हजारों इंडियन लोक बंदुकीचे तोंडे शिलगावून अगदीं तयारीनें हल्ला येण्याची वाट पहात आहेत. हें

---

* अमेरिकेंतील मूळच्या रहिवाशांस इंडियन लोक असें ह्मणत असत आणि अजूनही ह्मणतात.

पाहून स्पानिश लोकांची अगदीं गाळण झाली व ते पुढें पाऊल घेईनात. त्या दिवशीं तर त्यांनीं हल्ला केलाच नाहीं. मग दुसरे दिवशीं जेव्हां त्यांना त्यांच्या भयाचें खरें कारण समजलें, तेव्हां त्यांस धैर्य आलें व ते इंडियन लोकांवर चालून गेले.

एम्. मिचेलेट नांवाच्या एका गृहस्थानें अमेरिकेंतील कुकुयोचें एके ठिकाणीं फार मजेदार वर्णन दिलें आहे, तें संक्षेपानें आह्मी येथें उतरून घेतों.

"ह्या देशांत उन्हाळा फार असल्यामुळें पुष्कळ लोक रात्रीचा प्रवास करितात. इकडे झाडी फार व त्यामध्यें सिंह, वाघ वगैरे हिंस्र पशूही पुष्कळ आहेत. कुकुयो जर नसते तर ह्या रानांतून रात्रीच्या वेळीं प्रवास करणें दुष्कर झालें असतें; परंतु कुकुयो आहेत ह्मणून अशा भयाण अरण्यांतदेखील प्रवास करणें कठीण वाटत नाहीं. वाटेनें जात असतां शेकडो कुकुयो प्रवाशांच्या पुढें हिकडून तिकडे नाचत असतात. रस्त्याच्या बाजूचीं झाडें तर कुकुयोनीं अगदीं भरून गेलेलीं असतात. पुष्कळ लोक प्रवासास निघतांना बरोबर कुकुयो घेऊन निघतात व ते आपल्या बुटाला टांचणीनें अडकवितात. बुटाला हे किडे लावलेले असले ह्मणजे चालतांना आयतीच वाट दिसते व वाटेंत एखादा साप असला तर तो कुकयोला भिऊन पळून जातो. सकाळ झाली व सूर्य उगवण्याची वेळ झाली कीं, कुकुयो बुटावरून काढून सोडून दिला ह्मणजे झालें. लागलीच तो झाडावर उडून जातो. तद्देशीय लोकांत एक ह्मण आहे तिचा अर्थ असा आहे कीं, "कुकयो घ्यावा, पण काम झालें कीं जेथच्या तेथें ठेवावा". व्हिओली प्रांतांतील स्त्रिया तर कुकुयोनीं आपलीं शरीरें भूषित करितात व कुकुयो अंगावर घातले कीं, त्यांचें सौंदर्य जास्तच खुलून दिसतें. कुकुयोरूपी रत्नांची शोभा खरोखरीच फार अप्रतिम आहे. इतर निर्जीव रत्नाप्रमाणें मात्र हीं रत्नें नाहींत. काम झालें कीं अंगावरून काढून पेटींत ठेवतां येत नाहींत. ह्या सजीव रत्नांना खायला घालावें लागतें, त्यांना आंघोळ घालावी लागते,

व तीं मरूं नयेत ह्मणून नेहमीं फार काळजी वहावी लागते. हे किडे भरावयाचे झाले ह्मणजे तिकडचे लोक एका काठीला विस्तवाच्या कोलत्या बांधून ते किडे जेथें असतील त्या ठिकाणीं ती काठी उभी करून ठेवतात. ह्मणजे कोलतीला पाहून किडे आयतेच काठीवर येऊन बसतात. ह्यावरून नराचें अगर मादीचें मन आकर्षित करण्याचे कामीं कुकुयोचा प्रकाश उपयोगीं पडत असावा असें वाटतें. तिकडच्या बायकांच्या हातीं एकदां हे किडे सांपडले कीं त्या लागलीच त्यांना बारीक तारांच्या लहानशा पिंजऱ्यांत घालून ठेवितात व उंसाचे लहान लहान करवे काढून ते त्यांस खावयास घालतात. मेक्सिको देशांतील स्त्रिया कोठे बाहेर जाऊं लागल्या ह्मणजे एका विरविरीत रेशमी * कापडाच्या पिशवींत कुकुयो घालून त्या पिशव्या टांचणीनें आपल्या झग्यास जागजागीं अडकावून देतात. हीं रत्नें अंगावर घालण्याचा आणखीही एक मार्ग आहे. कुकुयोच्या छातीखालीं एक पातळ कातडें असतें, त्या कातड्यांत सुई टोंचली तरी त्या किड्यांस इजा होत नाहीं. तेव्हां त्या कातड्यांतून टाचणी घालून मेक्सिकोमधील स्त्रिया ते किडे आपल्या केंसांत बसवितात. ह्याप्रमाणें जागजागीं हीं रत्नें केंसांत गुंफून दिलीं ह्मणजे त्या स्त्रियांचे केशकलाप फारच मनोहर दिसतात. केव्हां केव्हां त्या स्त्रिया ह्या रत्नांचे हार करून ते आपल्या कुचमंडलावर सोडून देतात. कधीं कधीं आपला मध्यदेश कुकुयोच्या मेखलेनें अलंकृत करतात. कुकुयोचा प्रकाश त्याला चोळवटल्यानें कमी होतो; परंतु त्यांस आंघोळ घातली कीं पुन्हा जशाचा तसा होतो. ह्यामुळें काम झालें कीं लागलीच आंघोळ घालून हे किडे तारेच्या पिंजऱ्यांत ठेवावे लागतात.

---

* ह्या कापडास " टुले " (Tulle) असें ह्मणतात. कारण हें कापड प्रथम टुले नांवाच्या फ्रान्समधील एका गांवांत निघूं लागलें.

भाग ३८.

गवळण.

(Gyrinidac)

गवळण हा किडा पुष्कळांच्या पहाण्यांत असेलच. पावसाळ्या दिवसांत जागजागीं पाण्याचीं डबकीं सांठलीं ह्मणजे त्यांत हे किडे मोठ्या झपाट्यानें पोहत असलेले दिसतात. लहान मुलें आपल्या खेळांतील विहिरींतलें पाणी गढूळ असतें तें स्वच्छ करण्यासाठीं त्यांत गौळणी आणून सोडतात व पाणी केव्हां स्वच्छ होईल ह्मणून मोठ्या आतुरतेनें वाट पहात बसतात. गवळणीला कीटशास्त्रांत **जिरिनिडी** असें नांव आहे. त्यांचा आकार लहान असून रंग काळा असतो. त्यांना थोडेसें गढूळ असलेलें पाणी आवडतें. पाण्यांत ते संथपणानें न पोहतां घाईघाईनें वांकडेतिकडे पोहत असतात, ह्यामुळें इंग्रजी भाषेंत त्यांना **व्हर्लिगिग** [whirligig] असें ह्मणतात. हे किडे असले ह्मणजे एक दोन असे कधीं नसतात; नेहमीं दहा पांच असे जमावानें असतात. ह्या प्राण्यांचे डोळे पहाण्याजोगे आहेत. दुतोंड्या मारुतीला जशीं पाठीमागें व पुढें अशीं दुहेरी तोंडें असतात, तसेच ह्या किड्याला दुहेरी डोळे असतात. त्या डोळ्यांनीं त्याला खालीं पाण्यांत पहातां येतें व वरही पहातां येतें. पाण्यांतून मासा आपल्याला धरतो आहे असें वाटलें कीं, तो उडी मारून एकदम पाण्याच्या बाहेर येऊन पडतो; बाहेरून कोणी पक्षी वगैरे धरीत आहे असें वाटलें कीं, पाण्यांत बुडी मारतो. ह्यामुळें ह्या किड्याला धरावयाचें काम फार कठीण पडतें.

मादी आपलीं अंडीं पाण्यांतील केंदाळावर एकास एक लागून अशीं घालते. त्या अंड्यांतून जे किडे निघतात ते बारिक व लांब असे

असतात, आणि त्यांचा रंग मळकट पांढरा असतो. कीटावस्था पुरी झाल्यावर, उन्हाळ्याच्या अखेरीस, ते किडे पाण्याच्या बाहेर येऊन आसपासच्या झाडांवर चढतात व आपल्या अंगाच्या भोंवतीं कोश तयार करितात. ही कोशावस्था सुमारें महिनाभर झाली ह्मणजे कोश फुटून त्यांतून गवळणी बाहेर पडतात व जवळच्या पाण्यांत उड्या टाकून पोहूं लागतात.

गवळणीच्या निरनिराळ्या जाति आहेत; पण त्या सर्वांचा आकार लहान- फार तर एक पंचमांश इंच इतका असतो. उष्णकटिबंधांतील त्रित्येक गवळणी दोनतृतीयांश इंच लांब असतात. युरोप खंडांत जितक्या गवळणीच्या जाती आहेत तेवढ्या सगळ्या लहान आहेत.

भाग ३९.

पोरकिडा, पिंगूळ आणि मृगाचाकिडा.

पोरकिडा, पिंगूळ व मृगाचाकिडा यांच्यासंबंधानें आह्मांस जी हकीगत लिहावयाची आहे ती थोडी असल्यामुळें त्या तीनही किड्यांचा एकाच भागांत समावेश केला आहे. प्रथम पोरकिड्याविषयीं विचार करूं.

पोरकिडा.

कोणी कोणी पोरकिड्यास **सोंडकिडे** असेंही ह्मणतात कारण त्यांच्या तोंडाचा आकार सोंडेप्रमाणें लांबट असतो. कोंकणांतील लोक तर त्याला '**टोंके**' ह्मणतात. टोंके ह्मणावयाचें कारण त्याचीं तोंडें बारीक टोंकासारखीं असतात हें असावें, किंवा ते किडे दाणे 'टोंकरून' त्यास भोंकें पाडितात ह्मणून कोंकणांतील लोक त्यांना टोंके ह्मणत असावेत.

पोरकिड्याच्या शेंकडों जाती आहेत. एका गृहस्थानें असा शोध लाविला आहे कीं, जगांतील निरनिराळ्या ठिकाणच्या पोरकिड्यांच्या सर्व जाती जर मोजिल्या तर, त्या वीसहजारपर्यंत भरतील. ह्या किड्यास त्याच्या तोंडाच्या आकारावरून त्यांस सहज ओळखतां येते. दाणे व झाडपाला ह्यावर त्यांची उपजीविका होते. कीटावस्थेंत असतां त्यांचा आकार फार लहान असून रंग पांढरा असतो. कीटावस्थेंत असतां हे किडे फार मऊ असतात आणि त्यांना पाय नसून डोकीं लहान असतात. ह्या स्थितींत असतां बहुतकरून ते दाण्याच्या पोटांत घरें करून राहतात. कित्येक प्रसंगीं हे किडे पिकांचें सफई नुकसान करून टाकितात. धान्य कितीही उत्तम प्रतीचें असो; त्यांत थोडे बहुततरी पोरकिडे असतातच. वाटाण्यांत जे पोरकिडे होतात ते सर्वांनीं

पाहिलेच असतील. ते किडे वाटाण्याची वाढ पुरी झाली म्हणजे त्यास भोकें पाडून आंत शिरतात असें मात्र कोणी समजूं नये. वाटाण्यांत हे किडे होण्याचा प्रकार निराळाच आहे. फुलें येऊन वाटाणा बनण्याच्या संधीस, पीक शेतांत उभें आहे तोंच, मादी त्या ठिकाणीं अंडें घालिते. अंड्यांतून जेव्हां किडा बाहेर पडतो त्यावेळेस वाटाणा धरला असतो. त्याला जवळच जो आयता कोंवळा लुसलुशीत वाटाणा सांपडतो त्यांत तो शिरतो आणि कोशावस्था होईपर्यंत तेथेंच राहतो. शेतांतून वाटाणे मळून घरीं आणिले व पोत्यांत भरून ठेविले, तरी पोरकिडा बाहेर पडत नाहीं. सबंध हिंवाळा गेला तरीही तो असतो. शेवटीं उन्हाळ्याच्या अखेरीस त्याची कोशावस्था संपून पूर्णावस्था प्राप्त झाली म्हणजे तो ज्या वाटाण्यांत असतो त्याला बारीक भोंक पाडून बाहेर निघतो. पावट्याला कीड लागते तीही अशाच तऱ्हेची असते. बहुतकरून ज्याला कीड लागत नाहीं असें धान्य नाहींच म्हटलें असतां चालेल. गहूं, हरभरा, जोंधळा, बाजरी इत्यादि सर्व प्रकारच्या धान्यांस खाणारे निरनिराळे किडे आहेतच.

धान्यास कीड लागू नये म्हणून शेंकडों लोक शेंकडों प्रकारचे उपाय करितात; पण अजून असा एकही उपाय निघाला नाहीं कीं, तो उपाय केला असतां पोरकिडा हटकून व्हावयाचा नाहीं. आमच्या मतें सर्वांत उत्तम उपाय म्हणजे धान्य पोत्यांत भरून ज्या ठिकाणीं चांगली खेळती हवा आहे अशा ठिकाणीं तें ठेवणें हा होय. हा उपाय केल्यानें कीड अगदीं लागणार नाहींच असें म्हणण्यास आम्हीं तयार नाहीं; पण लागलीच तर थोडी लागेल येवढें मात्र सांगतां येते.

वेस्ट इंडीज नांवाच्या बेटांत ताडवृक्षावर एका प्रकारचे किडे पडतात ती पोरकिड्याचीच एक जात आहे. हे पोरकिडे सर्व पोरकिड्यांत फार मोठे असतात. ते कीटावस्थेंत असतात तेव्हां त्या बेटांतील लोक त्यास ‘ ग्रुग्रु ’ असें म्हणतात. ‘ ग्रुग्रु ’ खाण्याला फार मजेदार लागतात असे ते म्हणतात. तिकडील लोकं ‘ ग्रुग्रु ’ घेऊन

न शिजवितां तसेच्या तसेच जिवंत तोंडांत टाकितात. तो किडा पहिला ह्मणजे प्रथम पाहतांक्षणीं ओकारी येते; पण एकदां त्याची चव व गोडी समजली ह्मणजे खाणाराला त्याची चट लागल्यासारखी होते. वेस्ट इंडाज बेटांतील मूळचे रहिवासी लोक आहेत तेच हे किडे खातात असे नाहीं तर, युरोपांतील जे लोक त्या बेटांत वसाहत करून राहिले आहेत ते देखील मोठ्या भक्तीनें 'ग्रुग्रु' खाऊं लागतात.

पिंगूळ.

पिंगूळ हा किडा सर्वांच्या पहाण्यांतील असल्यामुळें त्याच्या शरीर-रचनेचें वर्णन करण्याची अवश्यकता नाहीं. त्याचा रंग काळाभोर असतो व लांबी अर्ध्या इंचापासून पाऊण इंचापर्यंत असते. त्याचे पुढचे पंख घट्ट असून त्यास उडतां येत नाही. त्याच्या अंगांतून एका प्रकारची घाण येते, त्यावरून लहान मुलें त्याला 'पादरा किडा' असेंही ह्मणतात. ही घाण ह्मणजे त्या किड्याचें एक मोठें हत्यार आहे. आपण हात लावला किंवा एखाद्या शत्रूनें त्याचा पाठलाग केला ह्मणजे तो घाण सोडून आपल्या शत्रूस भिवविण्याचा यत्न करितो आणि कित्येक प्रसंगीं तो त्याचा यत्न सफलही होतो.

मृगाचा किडा.

ह्या किड्याला कीटशास्त्रांत **लांगिकार्न** (Longicorn) ह्मणजे **लांब शिंगाचा किडा** असें ह्मणतात. आपल्या देशांत हा किडा मृगनक्षत्र लागण्याच्या सुमारास आढळतो ह्मणून आपण त्याला मृगाचा किडा असें ह्मणतों. मृगाच्या किड्याच्या पुष्कळ जाती आहेत. त्यांची शिंगें, (मिशा) फार लांब असून त्यांस वेताच्या छडीप्रमाणें पेरीं असतात. हे किडे कीटावस्थेंत असतां त्यांचा रंग पांढुरका असून ते झाडांच्या बुंध्यांत राहतात.

भाग ४०.

कोशपक्ष वर्गांतील इतर किडे.

येथपर्यंत नवव्या कोशपक्ष वर्गांतील मुख्य मुख्य किड्याचें वर्णन झालें. आतां ह्या भागांत त्याच वर्गांतील इतर किड्यांचें थोडक्यांत वर्णन देण्याचा आमचा विचार आहे. प्रथम कॉकचेफर नांवाच्या किड्याचा विचार करूं.

कॉकचेफर (Cock Chafer) कॉकचेफर फ्रान्स देशांत फार असतात. व ते पिकाचें फार नुकसान करतात. पूर्णावस्थेंत असतां ते तऱ्हेतऱ्हेच्या झाडांचा पाला खातात. त्यांतही एल्म नांवाच्या झाडांचीं पानें त्यांना विशेष आवडतात. कीटावस्थेंत असतां त्यांना खावयास फार लागते त्यामुळे त्या स्थितींत असतां ते जी शेताची नुकसानी करितात ता पाहिली ह्मणजे तिच्या पुढें पूर्णावस्थेंत असतां जी नासाडी होते, ती कांहींच नाहीं. ह्यामुळें शेतकरी लोक कीटावस्थेंत असणाऱ्या कॉकचेफरालाच फार भितात.

कॉकचेफर बहुधा एप्रिल महिन्यांत थोडे थोडे दिसूं लागतात. परंतु पुढें मे व जून महिन्यांत त्यांची संख्या फार वाढते. पूर्णावस्थेंत आल्यावर हे प्राणी सरासरी दीड महिनापर्यंत जगतात. त्यांना उन्हाचा कंटाळा असतो दुपारच्या वेळेस झाडाच्या पानांत लपून बसून सकाळचे व संध्याकाळचेवेळीं बाहेर पडतात व उडूं लागतात. ते खूप वेगानें उडतात आणि उडूं लागले ह्मणजे त्यांच्या पंखांचा आवाज होतो. पण त्यांना फारसे लांब उडतां येत नाहीं. थोडेसे उडले कीं खालीं पडतात आणि मुलांच्या हातीं सांपडतात. फ्रान्स देशांतील मुलें चेफर किड्याला धरण्याला अगदीं टपलेलीं असतात. [illegible]

उडण्याच्या पूर्वी कॉकचेफरला आपलें शरीर फुगवावें लागतें व शरीर फुगवितें वेळीं तो आपले पंख हलवूं लागतो, तेव्हां फ्रेंच मुलें " कॉकचेफर आपले पैसे मोजित आहे " असें ह्मणतात. तीं मुलें कॉकचेफरवर निरनिराळ्या तऱ्हेचीं गाणीं ह्मणतात.

दरवर्षी हे किडे फारसे नसतात; परंतु मध्येंच एखादे वर्षी त्यांची वीण इतकी होते कीं, ते टोळधाडीप्रमाणें शेतेंचीं शेतें खाऊन त्यांचा सत्यानास करितात. टोळधाडीप्रमाणेंच हे किडे एका गांवाहून दुसऱ्यागांवीं असे प्रवास करीत जातात. एकदां इ. स. १५७४ सालीं इंग्लंडांत हे किडे इतके झाले कीं, सेव्हर्न नदीच्या कांठचीं शेतें कित्येक मैलपर्यंत त्यांनीं अगदीं भरून गेलीं होतीं. १६८८ सालीं आयर्लंड मधील गालवे नांवाच्या परगण्यांतही एकदां अशीच कॉकचेफरची धाड आली होती तेव्हां तर आसपास तीन मैलपर्यंतचा प्रदेश अगदीं चेफरमय होऊन गेला होता. आणि ते जेव्हां रानांतील धान्य वगैरे खाऊं लागलें तेव्हां एखादें मोठें लांकूड कर्वततांना जसा आवाज व्हावा तसा त्यांच्या तोंडांचा आवाज होऊं लागला. त्या सालीं कॉकचेफरनीं गालवेच्या रानांत एक पानही ठेविलें नाहीं; आणि हजारों शेतकरी अन्नावांचून उपाशी मेले. पुढें १८०४, १८३२ आणि १८४१ ह्या वर्षीदेखील युरोपांत निरनिराळ्या देशांत कॉकचेफरच्या धाडी आल्याच होत्या.

कॉकचेफरांत नर व मादी यांचा संयोग मे महिन्यांत होतो. संयोग झाल्यावर नर तर थोड्याच कालांत मरून जातो. मादीमात्र अंडीं घालण्या पुरती कांहीं दिवस मागें जगते. ती सुमारें वीस पासून पंचवीस पर्यंत अंडीं घालिते. आपल्या पुढच्या पायांनीं तीन चार इंच जमिनींत खळगा करून मग त्यांत ती आपलीं अंडीं घालिते. ही अंडीं पिंवळट पांढऱ्या रंगाचीं असून आंबाडीच्या बिया येवढीं मोठीं असतात. खत वगैरे घालून उत्तम तयार केलेली जी जमीन असेल त्या ठिकाणीं हीं अंडीं फार असतात. पडीत जमिनींत फारशी नसतात. प्राचीनकाळीं

पडीत जमीनच फार असल्यामुळें काकचेफरला अंडीं घालण्यास फारशी जागा मिळत नसे. तेव्हां अर्थात्‌च त्या प्राण्याची उत्पत्तिही प्राचीनकाळीं कमी होत असे आलीकडे जसजशी सुधारणा वाढली तसतशी लागवडीची जमीनही ज्यास्त झाली व त्याबरोबर कॉकचेफरचें पीकही जास्त झाले. ह्यावरून सुधारणेबरोबर ज्या कित्येक वाईट गोष्टी येतात त्यापैकींच कॉकचेफर आहेत असें ह्मणण्यास हरकत नाहीं.

कॉकचेफर हा किडा आपल्या हिंदुस्थानांत फारसा नसल्यामुळें त्याच्या कीटावस्थेचे व कोशावस्थेचें वर्णन करण्याची अवश्यकता नाहीं. आह्मी येथें येवढेंच सांगतों कीं, अंडे घातल्यापासून त्याचा पुरा कॉकचेफर तयार होण्यास बरोबर तीन सालें लागतात. ह्यामुळें एकदां त्याची धाड येऊन गेली कीं पुढें तीन सालें तीं येण्याची भीति नसते. तीन वर्षांआड धोंड्याचें साल येतें तसेच फ्रान्समध्यें तीन वर्षांनीं कॉकचेफरचें साल येतें.

कॉकचेफर होऊं नयेत ह्मणून फ्रान्समधील शेतकरी पुष्कळ प्रकारचे उपाय करितात; पण त्या उपायापासून व्हावे तसे कार्य होत नाहीं. ह्या सर्व उपायांत जुने देवभोळे लोक जो एक उपाय योजीत तो मात्र हसूं येण्याजोगा आहे. इ. स. १४७९ सालीं जेव्हां एकदां कॉकचेफर फार झाले त्यावेळेस युरोपांतील भिक्षुक मंडळींनीं आपल्या विद्वान् लोकांची सभा भरवून त्या सभेपुढें कॉकचेफरवर एकदम खटला केला. अन्याय होऊं नये ह्मणून आपल्या इकडे एखाद्या खुनी खटल्यांत सरकार ज्याप्रमाणें आरोपीतर्फे काम चालविण्यास आपल्या खर्चानें वकील देतें त्याप्रमाणें त्या अपराधी कॉकचेफरला धरून कोर्टांत आणून त्याच्या तर्फे काम चालविण्याला फ्रिबर्ग नांवाच्या एका तेजस्वी भटजीला वकील नेमिलें. फ्रिबर्ग मोठा हुषार खरा व तो आपल्या कुळासाठीं पुष्कळ लढला; पण त्याचा पक्षच लंगडा असल्यामुळें त्या बिच्याऱ्याचें काय चालणार? त्यानें कॉकचेफरच्या तर्फेनें मोठे मुद्देसूद व मार्मिक भाषण करून कांहीं वेळपर्यंत न्यायसभा अगदीं दंग करून सोडली. परंतु शेवटीं समोर असलेल्या पुराव्यावरून आरोपी गुन्हेगार आहेत असें

कोर्टाची खात्री झाली व त्यांनीं गुन्हेगारांस हद्दपारीची शिक्षा दिली. येवढें झालें खरें पण आरोपी कसले खमंग! ते कोर्टाचा हुकूम न जुमानतां कांहीं दिवस तसेच राहिले व त्यांना वाटलें तेव्हां तेथून निघून गेले! कोर्टानें मात्र आपल्या मनाची अशी समजूत करून घेतली कीं, निघून जाण्याच्यापूर्वी त्यांनीं तयारीची रजा घेतली होती!!

टोळा प्रमाणेंच मेलेल्या **कॉकचेफराचा** कांहीं उपयोग झाल्यास पहावा ह्मणून हल्लीं खटपट चालू आहे व कित्येक ठिकाणीं त्यांचें तेल काढून त्याचें चाकास ओंगण करण्यासही सुरवात झाली आहे. पण हें तेल निवावें तसें अद्यापि निघूं लागलें नाहीं. कॉकचेफरापासून काळा रंग काढण्याचीही खटपट चालू आहे परंतु त्या खटपटीसही अजून ह्मणावें तसें यश आलें नाहीं.

हिंदुस्थान देशांत कॉकचेफरची जात कोठेंकोठें आहे. इकडून एका गृहस्थानें इंग्लंडच्या पदार्थसंग्रहालयांत एक कॉकचेफर पाठविला होता तेवढा मोठा किडा तर इतर कोणच्याही देशांत नाहीं. इकडून पाठविलेल्या कॉकचेफरची लांबी सुमारे अडीच इंच भरली.

गुलाबावरचा किडा.

[Rose Beetle.]

हा किडा गुलाबाच्या फुलाच्या पाकळ्या खातो. ह्मणून त्याला **रोझबीटल** असें ह्मणतात. मागल्या दोन पंखांनीं त्याला उडतां येतें. दिवसा, रात्रीं नेहमीं भक्ष्याच्या शोधार्थ तो हिंडत असतो. त्याला धरला ह्मणजे त्याच्या गुदद्वारांतून पातळसा कांहीं पदार्थ निघतो. परशत्रूपासून स्वतःचें रक्षण करण्याचें त्याचें कायतें हत्यार तेंच. कुत्र्याच्या विषावर ह्या किड्याचा चांगला उपयोग होतो. हे किडे धरून ते वाळवून बाटलींत भरून ठेवितात व जरूर लागली ह्मणजे त्या वाळलेल्या किड्याची पूड करून ती रोग्याला लोणी व भाकरी ह्याबरोबर खावयास देतात. किड्याचे सगळे भाग पोटांत गेले पाहिजेत ह्मणून त्याची फार बारीक पूड करीत नाहींत. हें औषध सुरू असतां रोग्यानें होईल तितकें करून पाणी वर्ज केलें पाहिजे. पाहिजे तितकें खावें, पण

पाणी मात्र नाइलाज झाला तरच थोडेसें प्यावें. ह्याप्रमाणें औषध घेतलें ह्मणजे रोग्याला झोंप येते व तो छत्तीस तास निजतो ह्या छत्तीस तासांत त्याला कोणी उठवूं नये, स्वस्थपणें निजूं द्यावें. झोंप घेऊन उठला ह्मणजे रोग बरा झाला असें समजावें.

एका मनुष्याला किती किडे द्यावयाचे हें त्याच्या वयाच्या मानावर व रोगाच्या नवे जुनेपणावर अवलंबून आहे. चांगल्या सशक्त माणसाला कुत्रें चावल्याबरोबर जर औषध दिलें तर दोनपासून तीनपर्यंत किडे बस होतात. रोग अंगांत बरेच दिवस मुरला असेल तर चार किडे द्यावे लागतात. मुलाला एक दोन किडेच पुरे होतात.

व्हलगस हेमिप्टेरस.

(Valgus Hempterus).

हा किडा फार बारीक आहे. ह्याचा येथें नामनिर्देश करण्याचें कारण इतकेंच कीं, त्याला मेल्याचें सोंग घेण्याची विद्या फार उत्तम साधलेली असते. कोणी हात लावल्याबरोबर तो आपलें अंग टाकून हातपाय ताठून स्वस्थ पडतो. तो आपण स्वतः पाय वगैरे हालवीत नाहीं. आपण पाय वांकडा केला कीं, तशाचा तसाच धरितो. पहाणाराला वाटतें कीं, हा आतां मेला! पण खरोखरी तो जीवंत असतो आणि आपण त्याला तसाच पडूं दिला ह्मणजे कांहीं वेळानें उठून चालूं लागतो. मेल्याचें सोंग तो जाणूनबुजून घेतो, कां भयामुळेंच त्याची तशी अवस्था होते तें सांगतां येत नाहीं.

गोळ्या करणारा किडा.*

(Ateuchus).

हे किडे ह्मणजे पेंगळाचीच एक जात आहे. ते आपल्या मागल्या पायानें शेणाच्या गोळ्या करतात. आणि त्यांत आपलीं अंडीं घालतात.

---

* कानडीभाषेंत ह्या किड्यास 'उंडीहुळा' असें ह्मणतात. त्या नांवाचा अर्थ गोळ्या करणार किडा असाच होतो. मराठी भाषेंत त्यास काय ह्मणतात तें आह्मांस समजून आलें नाहीं.

त्यांचे मागले पाय गोळ्या करण्यास योग्य असे असतात. उन्हाच्या वेळेस दोन चार किडे अशा प्रकारच्या गोळ्या करण्यांत गुंतलेले आढळतात. ह्या किड्यांस समोर चालतां येत नाहीं, ते मागें मागें चालतात, व चालतांना पुष्कळदां तोंडघशीं पडतात.

इजिप्त देशांत हे किडे फार व तेथील लोक त्यांना ईश्वराचा अंश असें समजतात. शिरोळरोड स्टेशनजवळ एका शेतांत ह्या जातीचे किडे इ. स. १८९८ मध्यें मे महिन्याच्या सुमारास आमच्या पहाण्यांत आले होते. त्यांचा आकार लहान होता. त्यांची लांबी सुमारें एक पंचमांश इंच होती व रंग मळकट होता. दोन दोन किडे मिळून आपल्या मागील पायांनीं गोळ्या करतांना आमच्या नजरेस पडले. "कीटोरोमन्थायते" असा प्रयोग सिद्धांत कौमुदींत आढळतो. व 'रोमंथायते' ह्याचा अर्थ कित्येक लोक "गोळ्या करितो" असा करितात. ह्यावरून "कीटः" हा शब्द तेथें प्रकृत किड्याच्या अर्थी वापरला नसेलना? महाराष्ट्र कवि शिरोमणि जो मोरोपंत त्यानें एका ठिकाणीं 'दूर चढोनि पडावे ते गोमय-गोल-कार-कीटकसे' * असें जें ह्मटलें आहे, तें त्याच किड्यास उद्देशून ह्मटलें असावें असें आह्मांस वाटतें.

मुडदेफरास किडे.
(Necrophori)

हे किडे ह्मणजे पिंगुळाचीच एक जात आहे. ह्यांच्या अंगावर उभ्या रेघा असतात. एखादा मेलेला उंदीर त्यांना सांपडला कीं ते त्याच्या जवळ जाऊन चारी बाजूनें त्याच्या आंगाखालची माती उकरून काढतात. उंदीर ज्या जागेवर पडला असेल, ती जमीन जर घट्ट असेल तर हे किडे त्याला दुसरीकडे ओढीत नेऊन मग अंगाखालची माती काढतात. माती काढीत गेले कीं तो उंदीर भुईंत खालींखालीं जाऊं

* ही [illegible] आर्या अशी आहे:—

॥ दूर चढोनि पडावे ते गोमय-गोल-कार-कीटकसे ॥
॥ अस्खलित उच्चपदवी-प्रति लंघू पाहतात नीट कसे ॥
विराटपर्व अ० २ आर्या १०

लागतो. पुष्कळसा खोल गेला ह्मणजे हे किडे त्याच्या अंगावर आपलीं आंडीं घालून वर माती ढकलतात; ह्मणजे पुढें अंड्यांतून जे किडे निघतात त्यांना आयतेंच मेलेल्या उंदराचें मांस खावयास सांपडतें.

हिंदुस्थानांत हे किडे कोठें आहेत कीं नाहींत तें बरोबर सांगतां येत नाहीं.

पेंगळांतले वाघ.

[Carabidæ.]

हे किडे दुसऱ्या किड्यांस मारून त्यावर आपलें पोट भरतात. त्यांचे पाय लांब असून तोंडें फार मजबूत असतात, ह्यामुळें इतर किड्यांस ते तेव्हांच मारून टाकतात. ते फार क्रूर असल्यामुळें त्यांना आह्मी पिंगुळांतील वाघ असें नांव दिलें आहे. त्याचे डोळे मोठे असल्याकरणानें त्यांना फार लांबचें दिसतें. त्यांच्या आंगीं धाडस फार दिसतें. ह्यामुळें आपल्याहून कित्येक पटीनें मोठा जरी शत्रु असला, तरी त्यावर ते अचानक घाला घालितात व त्यास ठार करतात. ते नेहमीं दगडाखालीं लपून बसून शत्रूची पाळत राखीत असतात. ते धान्याला बिलकुल धका न लावतां धान्याचा नाश करणाऱ्या इतर किड्यांस मात्र मारून खातात. ह्यामुळें शेतकरी लोकांनीं होईल तितकें करून आपल्या शेतांत हे किडे जास्त होतील असें करावें. निदान इतर किड्याप्रमाणें ते आपल्या शेताचें नुकसान करतील असें समजून त्यांना मारूं तरी नये. घररक्षणाकरितां जसा कुत्रा बाळगावयाचा तसे शेताच्या बचावासाठीं हे किडे बाळगावे.

ब्लाप.

Blap.

हे किडे इजिप्ट देशांत आहेत. त्यांच्या अंगास घाण येत असते, व ते ज्या ठिकाणची हवा दमट असेल अशा ठिकाणी अंधारांत रहातात आणि रात्र झाली ह्मणजे बाहेर निघतात. अडाणी लो[illegible] हे किडे घरां[illegible] आले ह्मणजे मोठा अपशकुन समजतात. ईजिप्टमधील [illegible] येण्याकरितां हे किडे शिजवून खातात. कान फुटला असल[illegible] वींचवाच्या दंशावर ह्या किड्याचा चांगला उपयोग हो[illegible]. अ[illegible]

पलिस्तराचे किडे.

(Cautharis Vecicatoria).

पलिस्तराचा किडा सुमारें चार पंचमांश इंच लांब असतो. तो फार मऊ असून त्याचे पुढचे पंख लवचिक असतात. पूर्वी हे किडे स्पेन देशांतून युरोपांतील इतर देशांत जात असत, ह्यामुळें कित्येक लोक त्यांस स्प्यानिश फ्लाय (Spanish Fly) ह्मणजे स्पेन देशांतील माशी असेंही ह्मणतात. हा किडा फार विषारी आहे. ज्या ठिकाणीं अंगाला लागेल त्या ठिकाणीं फोड आल्याशिवाय रहात नाहीं, ह्यामुळें डाक्टर लोक पलिस्तर मारण्याचे कामीं त्याचा उपयोग करितात. तो अॅश नांवाच्या झाडावर रहातो. मुंग्याप्रमाणें हे किडे जमावानें रहातात, एकटे दुकटे कधीं रहात नाहींत; त्यामुळें ते थोड्या प्रयासानें पुष्कळ गोळा करितां येतात. पलिस्तरचे किडे धरण्याची योग्य वेळ ह्मणजे सकाळ होय. कारण रात्रीच्या थंडाव्यानें ते गारठले असतात, ह्यामुळें तेव्हांच सांपडतात. त्याच्या अंगास एक प्रकारचा उग्र वास येत असतो, ह्यामुळें ते कोणच्या झाडावर बसले आहेत तें तत्काळ समजतें. ते धरावयाचे झाल्यास, ते ज्या झाडावर बसले असतील त्याच्या खालीं एक पातळ कपडा पसरतात व नंतर एक मनुष्य झाडावर झाडाच्या फांद्या जोरानें हालवितो. मग पारिजातकाच्या फुलाप्रमाणें ते किडे भराभर खालीं पडतात. खालीं पडले ह्मणजे कपड्याचीं चारी टोंकें धरून ते गोळा करितात व नंतर ताडीमध्यें किंवा स्पिरिटमध्यें नेऊन बुचकळतात. तसें केलें ह्मणजे ते मरून जातात. मग वारा जेथें पुष्कळ असेल त्या ठिकाणीं नीट पसरून उडून जाऊं नयेत ह्मणून वर पातळ मलमली सारखा कपडा घालितात आणि वाळले ह्मणजे बरणींत अगर काचेच्या भांड्यांत भरून त्या भांड्याचीं तोंडें आंत हवा न जाईल अशा … नें बंद करितात आणि मग परदेशांत पाठवितात. हें …रींत असतां त्या किड्याचा अंगास स्पर्श होऊं नये ह्मणून खबरदारी घ्यावी लागते.

समाप्त